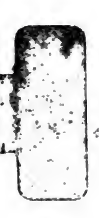
Waldbau

Heinrich Mayr





HARVARD UNIVERSITY
ARNOLD ARBORETUM
PRESENTED - BY - CHARLES - SPRAGUE - SARGENT
1892



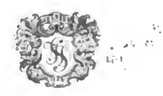
Sonderabdruck
aus dem
Supplement zur Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung, herausgegeben von Prof. Dr. T. Lorey.
Jahrgang 1897. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländer's Verlag.

Waldbau.

Jahresbericht für das Jahr 1896.

Von

Prof. Dr. Mayr in München.



Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1897.

Abkürzungen.

A. A. f. d. F. V. = Allg. Anzeiger für den Forstprodukten-
rkehr. — A. d. W. = Aus dem Walde. — A. F. u. J.-Z. =
llg. Forst- und Jagd-Zeitung. — A. H. V. A. = Allg.
olzverkaufsanzeiger. — Akad. Berlin = Sitzungsberichte der k.
euß. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. — Akad. Wien.
Sitzungsber. der k. österr. Akad. d. W. zu Wien. — Am.
at. = The American Naturalist. — Ann. d. sc. nat. =
nnales des sciences naturelles Botaniques. — B. entom.
. = Berliner entomologische Nachrichten. — Biol. Z. =
iologisches Zentralblatt. — Bot. G. = Berichte der deutsch.
ot. Gesellschaft. — Bot. J. = Botanischer Jahresbericht. —
ot. Z. = Botanische Zeitung. — Bot. Zbl. = Botanisches
entralblatt. — Bot. J. E. = Englers botanische Jahrbücher.
Bot. M. = Deutsche botanische Monatsschrift. — Bot.
er. M. = Botanischer Verein München, im Bot. C. — Bot. Ver.
r. = Botanischer Verein der Provinz Brandenburg. — Bot.
az. = The Botanical Gazette. — Bull. = Bulletin de la
ociété Botanique de France. — Chem. Zbl. = Chemisches
entralblatt. — Compt. rend. = Comptes rendus de l'Aca-
emie des sciences de Paris. — D. d. J. = Der deutsche
äger. — D. F. Z. = Deutsche Forst-Zeitung. — D. J. Z.
= Deutsche Jäger-Zeitung. — Forsch. Agr. Phys. =
orschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik. — F.
. N. V. = Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Natur-
unde für das Königr. Böhmen. — F. nat. Z. = Forstlich
aturwissensch. Zeitschrift. — F.V. = Forstverkehrsblatt. —
. Zbl. = Forstwissenschaftliches Zentralblatt. — Ga. Chr. =
ardeners Chronicle. — G. = Gartenflora. — H. f. W. =
andelsblatt für Walderzeugnisse. — Hdwg. = Hedwigia. —
u. = Humboldt. — Hub. = Hubertus. — J. d. geol. R.
= Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien. —
. d. Pr. F. u. J. = Jahrbuch der Preuß. Forst- und
agdgesetzgebung und Verwaltung. — J. d. schles. F. = Jahr-
uch des schlesischen Forstvereins. — J. J. Z. = Illustrierte
agd-Zeitung. — Journ. of Bot. = Journal of Botany. —
andw. J. = Landwirtschaftliche Jahrbücher. — L. u. f. U.
. = Land- und forstwirtschaftliche Unterrichtszeitung (Wien).
— L. Z. = Deutsche Landwirtschafts-Zeitung. — M. f. H.
= Mündener forstliche Hefte. — M. u. Schl. = Verhand-
ungen der Forstwirte von Mähren und Schlesien. — Natw.
. = Naturwissenschaftl. Rundschau. — Natf. Fr. = Ge-
llschaft naturforschender Freunde zu Berlin. — NÖ.S.K. =
Mitteilungen der Forstvereine für Niederösterreich, Steiermark,
Krain-Küstenland, Kärnten. — N. G. B. It. = Nuovo giornale botanico italiano. — Oe. bot. Z. = Oesterreichische botan. Zeitung. — Oe. F. = Oesterreichische Forst- und Jagdzeitung. — Oe. V. = Oesterreichische Vierteljahrsschrift für Forstwesen. — Pr. F. f. d. Schw. = Der praktische Forstwirt für die Schweiz. — Pr. Jahrb. = Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. — Proc. = Proceedings of the Royal Society. — Rev. = Revue des eaux et forêts. — Rev. Rép. = Revue des eaux et forêts, Répertoire de legislation et de jurisprudence. — Rev. d. sc. nat. = Revue des sciences naturelles. — Rev. gén. d. Bot. = Revue général de Botanique. — Schw. Z. = Schweizer Zeitschrift für das Forstwesen. — St. J. = Statistisches Jahrbuch. — Th. J. = Tharander forstliches Jahrbuch. — V. böhm. F. = Vereinsschrift des böhm. Forstvereins. — V. d. F. = Verhandlungen der Forstwirte. — V. deutsch. F. = Bericht über die Versammlung deutscher Forstmänner. — W. = Der Weidmann. — W. H. = Wild und Hund. — W. i. W. u. B. = Waidwerk in Wort und Bild. — Z. Anz. = Der Zoologische Anzeiger. — Z. f. F. u. J. = Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. — Z. geol. G. = Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft. — Z. f. phys. Ch. = Zeitschrift für physiologische Chemie. — Z. f. B. u. P. = Zentralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. — Z. f. d. g. F. = Zentralblatt für das gesamte Forstwesen. — Z. f. Holz-J. = Zentralblatt für Holz-Industrie. — Z. f. P. = Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. — Zbl. f. A. Chem. = Zentralblatt für Agrikulturchemie. — Zool. Bot G. = Berichte der zoologisch-botan. Gesellschaft.

(Die arabischen Zahlen bedeuten die Seite der betr. Zeitschrift. Ist keine Jahreszahl beigefügt, so ist es 1896).

Ferner:

B. = Berichterstatter. — FA. = Forstassessor. — FAA. = Forstamtsassessor. — F.J. = Forstinspektor. — Fm. = Forstmeister. — FR. = Forstrat. — LFm. = Landforstmeister. — LFR. = Landesforstrat — Obf. = Oberförster. — OFm. = Oberforstmeister. — OFR. = Oberforstrat. — Prof. = Professor. — R. A. = Regierungsforstassessor. — Ref. = Referent. — Revf. = Revierförster. — Verf. = Verfasser der besprochenen Publikation.

Unsere Herrn Mitarbeiter bitten um gütige Zusendung von Sonderabdrücken solcher Arbeiten, deren Berücksichtigung im Jahresberichte erwünscht ist. Die Redaktion.

Sonderabdruck
aus dem
Supplement zur Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung, herausgegeben von Prof. Dr. T. Lorey.
1896. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländer's Verlag.

Waldbau.

Von Prof. Dr. Heinrich Mayr in München.

An Menge ist die litterarische Produktion über
aldbauliche Fragen im abgelaufenen Jahre 1896 ent-
hieden gestiegen; ob damit auch die Gediegenheit Schritt
ehalten, mögen die Leser dieses Berichtes selbst ent-
heiden; mir kam es bei der mühsamen Durchmusterung
er allzuvielen Zeitschriften und selbständigen Arbeiten
or, als hätte der Bericht ziemlich kurz ausfallen können,
enn in demselben statt aller litterarischen Erscheinungen
ur die wirklichen Fortschritte auf dem Gebiete des
aldbaues zu verzeichnen gewesen wären.

I. Allgemeine Aufgaben des Waldbaues.

Wenigen Aeußerungen über Waldmißhandlung,
aldrückgang stehen zahlreiche Mitteilungen über Wald-
euanlagen gegenüber; zu ersteren gehört ein Vortrag
rof. von Guttenberg's über Waldmißhandlung
unseren Alpen, Oe. F. 409; an den Entwaldungen
den Alpen sind schuld: verkehrte Wirtschaft, Brand-
irtschaft, Schneitelwirtschaft bis auf den letzten Zweig
der Spitze, Weidenutzung, übermäßige Ausnutzung
rch Herabgehen auf sehr kurze (8jähr.) Umtriebszeit
d Servituten. Ueber den durch Faktoren
es natürlichen Standortes mitbedingten
erfall unserer Hochgebirgswälder, ein
einer Beitrag zur Geschichte der alpinen Holzgrenze,
ßert sich B. Eblin in Schw. Z. 161 u. 195; er
terscheidet die primäre, natürliche Baumgrenze, die
irtschaftliche Baumgrenze, welche durch den Menschen
schaffen, und die sekundäre, natürliche Baumgrenze,
elche der natürlichen ähnlich, aber erst durch Ein-
wirkung des Menschen und durch natürliche Faktoren
von dem früheren Niveau auf ein tieferes herabgesunken
sei. Unter den natürlichen Faktoren der letzteren Art
nennt Verf. die Abnahme des Bodens an Humusgehalt,
die lokale Klimaverschlechterung resp. Verwilderung
durch Entwaldung, Aufhebung des Bestandesschlusses;
mit der dritten, primären oder „mittelbaren Haupt-
ursache" des Zerfalles sind dann die zerstörenden Ein-
griffe des Menschen gemeint; damit schließt dann die
über eine naturwissenschaftlich-waldbauliche Causerie sich
nicht erhebende Betrachtung.

L. v. Berg führt den Niedergang des zur
Ablösung von Servituten aufgeteilten
Waldes auf den der Aufteilung stets folgenden Kahl-
hieb zurück. N. Oe. S. K. 251.

Zahlreich sind die Waldneubegründungen im Gebirge
und im Flachlande; einige Erfahrungen be-
treffend Aufforstungen im Hochgebirge
teilt Dr. Fankhauser in Schw. Z. 9 u. 54 mit;
nach Besprechung der Gefahren für die Pflanze wird
die Pflanzung, welche weit überwiegt, nach Zeit, Ver-
band und Ausführung besprochen; mit Recht wird auf
die Erhaltung von Stauden, einzelnen schwächeren
Stangen, der Forstunkräuter als wohlthätigen Schutz
hingewiesen, auch wenn dadurch die Regelmäßigkeit des
Pflanzverbandes gestört wird; gruppenweiser Verband
entspräche am meisten der natürlichen Wiederverjüngung
der Holzarten im Hochgebirge.

S. bringt in A. F. u. J.-Z 198 über die För-
derung der Aufforstungen im Großher-

zogtum Baden folgende Notizen: Baden besitzt rund 90 000 ha Oed- oder Unland, wovon 12 600 ha zur Aufforstung geeignet erscheinen; in Form von Unterstützung, Prämien wurde vom Staate 1884—1894 65 000 Mk. verausgabt; pro 1896/97 sind hierfür 16 000 Mk. eingestellt.

Die Aufforstungsbestrebungen der hannöverischen Provinzial-Verwaltung von Landesforstrat Quaet-Faslem. 1876 beschloß der Provinziallandtag, einen Aufforstungsfond zur Erwerbung und Aufforstung, zur Abgabe von Darlehen bis zur Höhe der Aufforstungskosten zu bewilligen. Seit jener Zeit hat die Provinz rund 4750 ha Waldfläche erworben und auf 6568 ha die Waldanlage mit Darlehen unterstützt. Aufforstung von Oedländereien speziell des Heidebodens im Schiefergebirge von Westphalen bespricht C. Grebe-Bredelar Z. f. F. u. J. 513.

Fm. Lodemann und L.F.R. Quaet-Faslem erwähnen in nordwestdeutschen Forstvereinen der Aufforstungen (vide sub II b).

L.F.M. von dem Borne berichtet über den Fortgang der Oedlandserwerbungen und Aufforstungen in den Regierungsbezirken Königsberg, Danzig und Marienwerder; während der Jahre 1890 bis 1896 wurden 50 968 ha, wovon 44 904 ha dem Holzboden angehörig, vom Staate erworben. Die Aufforstung geschieht erstmals mit Föhre; nach Fernhaltung der Beunruhigung des Waldes durch Behütung, Streunutzung erscheint vielfach freiwillig reichlicher Kiefernanflug; neben diesen wurden 2313 ha durch Saat, 6841 ha durch Pflanzung aufgeforstet, 223 ha Sandboden wurden gebunden; auf 30 ha erfolgte Moordammkultur; insgesamt wurde ein Betrag von 738 404 Mk. für Kulturen ausgegeben.

Eine hier einschlägige Schrift: Die Bedeutung, Verwüstung und Wiederbegründung des Waldes mit besonderer Rücksicht auf die Verhältnisse im Bergischen von H. Jösting sei hier dem Titel nach erwähnt; die Schrift war dem Ref. nicht zugänglich. Im Etat der preuß. Domänen- und Forstverwaltung sind pro 1896/97 (A. F. u. J.-Z. 164) wiederum namhafte Beträge zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft bestimmt; pro 1895/96 wurden für das Eifelgebiet 28 000 Mk. bewilligt; bis 1895 wurden dort 1865 ha aufgeforstet und 31 km Wege gebaut; ebenso sind für die östlichen Provinzen Beträge zu diesem Zwecke ausgeworfen.

Mit der Erwerbung, Aufforstung und Verwaltung der Oedländereien in Ungarn beschäftigte sich der ungarische Forstkongreß zu Budapest.

Im Karste wurden nach dem Z. f. d. g. F. im Jahre 1895 227 ha neu aufgeforstet; zur Neukultur u. Nachbesserung waren 3,3 Millionen Pflanzen nöt und zwar vorwiegend Schwarzkiefer, weniger Ficht Lärche und Erlen. Die Neuaufforstung eines Hekt kostete 27 fl. 53 Kr.; die Witterungsverhältnisse war günstig; einige Insekten, auch Feuer beschädigten d Kulturen; bisher wurden 1805,9 ha aufgeforstet; verbleiben somit noch 6545 ha. In der Oe. F. 8 wird erwähnt, daß die Aufforstungen in Krain im Jah 1895 90 ha betrugen; vorzugsweise wurde Schwar kiefer benützt. M. Buberl bespricht, ebenda 105, d Bosnisch-Herzegovinische Karstfrage. Zweidritt des 92 600 ha großen Bezirkes Zupanjak sind berei verkarstet, durch die Ziegenweide zumeist; Einschränku dieser und regelmäßige Bewirtschaftung der noch vo handenen Waldungen, Aufforstungen der Oedländereie mit Schwarzkiefer werden empfohlen; in Görz wurd (Oe. F. 241) 1895 neu mit Schwarzkiefer aufgeforst 227,3 ha mit einem Aufwand von 5462 fl.; für Steye mark ist die Gründung eines besonderen, zu Au forstungszwecken bestimmten Fonds angeregt. Ueb Wildbachverbauung mit Pfählen berichtet C. v Moos in Schw. Z. 50; über die Erdabrutschung u Bebauung im Thale des Wildbaches Lambach schrei Dr. Frankhauser Schw. Z 313; nach Pr Wang (Oe. F. 137), die Wildbachverbauu in den europäischen Kulturstaaten, waren Oesterreich bis 1895 4,4 Millionen Gulden für V bauung und Aufforstung von 1605 ha verausgab die Schweiz hat 1348 ha aufgeforstet mit einem Au wand von 971 000 Frank; in Italien wurden ins samt 17 000 ha gesichert mit einem Aufwande von 3 Millionen Franks. In Z. f d. g. F. 237 erwäh -y- der Verbauung von Lawinen mitt Terassierung der Einbruchstelle, der Verhinderung d Lawinen durch Vorkehrungen gegen das Abgehen d Schneewächten (an steilen Wänden überhängender Schn massen).

Vorschläge zur Wiederaufforstung des Nür berger Reichswaldes macht Prof. Dr. Endres F. u. J.-Z. 233. Der weitaus größte Teil der du den Spannerfraß von Holzwuchs entblößten Fläch bleibt wegen geringer Bodenbeschaffenheit der Kie zugewiesen; giebt es noch andere für derlei Bö passende Holzarten, insbesondere Laubhölzer, so m dies als ein großer Gewinn bezeichnet werden. Endr macht auf die Akazie und die Weymouthskiefer a merksam; letztere wird als wenig anspruchsvoll, fro hart, schnellwüchsig, bodenverbessernd geschildert; Holz wird mit dem Alter, mit der Zunahme des Ker stets wertvoller; an der Akazie wird das hochwert Holz gerühmt und insbesonders darauf hingewie daß sie wie die übrigen Leguminosen direkt Stickstoff a zunehmen im stande ist, so daß sie auch auf d

msten Böden gedeihen kann. 1/3 der Kahlflächen ll den beiden Mischhölzern, 2/3 der Kiefer zugewiesen erden; die Weymouthskiefer soll in größeren Horsten, e Akazie in kleinen Gruppen und einzeln eingebracht erden; für die Weymouthskiefer wird Schutz gegen ild durch Einzäumen nicht zu umgehen sein.

In der Versammlung des schlesischen Forstvereins Neusalz spricht FM. Schmidt über: wie sind die rch die Nonne ganz oder teilweise kahl geessenen Nadelholzbestände waldbaulich nzweckmäßigsten zu behandeln? er empfiehlt, immer thunlich, Mischbestände zu erziehen.

Die Moore und die Moorkultur in ayern von Dr. Baumann. F. nat. Z. 15; beschrieben erden die Moore des Fichtelgebirges und bayerischen aldes; FA. Dr. Männel behandelt ebenda 301 e Moore des Erzgebirges; die Kultur der entsserten Moore geschieht durch Hügelpflanzung mit chte unter dem Schutze einer frostharten Holzart. esondere Schwierigkeiten bereitet die Verjüngung der f Moorboden stockenden Bestände; Pflanzung unter chirm des Altholzes, Kulissenschläge, sind meist wegen r Sturmbeschädigung mißlungen; schmale, kahle aumhiebe haben noch die meisten Erfolge erzielt. ännel hebt die große Wichtigkeit der Moore als asserreservoirs hervor, worin sie nur zum Teile durch n Wald ersetzbar sind.

Zur Aesthetik des Waldes bringt Obf. Bruhm der 41. Versammlung des sächsischen Forstvereins Olbernhau eine Menge sehr beachtenswerter Vorläge; ebenso Reinemer in D. F. Z 49. Auch die mdländische Litteratur bringt zu den allgemeinen Aufben des Waldbaues wertvolle Beiträge. Buffault reibt in Rev. 193 über La naissance de la rêt des Dunes en Medoc; L. Pimentel Estudos forestales über die Wiederbewaldung Berge und Küsten in Spanien. In Amerika rde auf Anregung des Ministeriums des Innern e Kommission gewählt, welche „das Forstproblem" in vereinigten Staaten studieren soll; daran sollen n forstpolitische Maßnahmen von Seite der Rerung geknüpft werden; unter den Mitgliedern der mmission fungieren bei uns wohl bekannte Persönkeiten nämlich C. S. Sargent, B. E. Fernow, Pinchot u. a.

Ueber Wildbachverbauung in Frankreich giebt P. mouzey in Extinction des torrents en ance par le reboisement an, daß in den Alpen, vennen und Pyrenäen an zur Verbauung und Auffstung bestimmten Flächen bis 1892 vom Staate 711 ha mit einem Aufwande von 17 Millionen s. erworben wurden; es verbleiben noch 220 000 ha ukaufen; ganz verbaut sind 31 große Wildbäche, 137 sekundäre Wildbäche; in Verbauung begriffen sind 140 große, 346 sekundäre Wildbäche; aufgeforstet wurden bis 1892 62 439 ha mit einem Aufwand von 15 Millionen Frks. 20 000 ha wurden besät, der Rest bepflanzt; die Verbauung kostete 7,8 Millionen Frcs. Die Wege, Einfriedigungen 3,3 Millionen; alles in allem wurden 27,6 Millionen verausgabt; die Thalsperren in den Alpen wurden zunächst aus Stein und Mörtel, in den Pyrenäen mittels Trockenmauern hergestellt. Für Ankauf, Verbauung und Aufforstung der noch verbleibenden 220 000 ha sind 142,4 Millionen Frcs. notwendig.

II. Bestandesbegründung.

A. Mit einheimischen und eingebürgerten Holzarten.

a. Laubhölzer.

Heisterpflanzungen von Ahorn, Buchen werden nach Mitteilungen von FM. Kožešnik Z. f. d. g. F. 206 am besten derart ausgeführt, daß die Erde auf die nach 2, 3 oder 4 Richtungen ausstreichenden Wurzeln locker aufgefüllt und zwischen den Hauptwurzeln festgetreten wird; das schwache Emporziehen des Heisters spannt die feinen Wurzeln vertikal an, so daß die Füllerde leicht dazwischen rollt. Die Rotbuche kann als Lückenbüßerin 6—10jährig, wenn oben und unten beschnitten, noch verwendet werden. Wagner Oe. F. 83. — Obf. Eulefeld versucht in A. D. W. 137 eine Erklärung zu finden für die Erscheinung, daß die Heister vielfach von obenher absterben; Schuld sei das zu tiefe Setzen jedenfalls nicht, denn Laub- und Nadelhölzer könnten das Uebererden sehr wohl selbst bis zu 1 m Höhe ertragen; Schuld sei vielmehr die ungenügende Verholzung und die mangelhafte Nahrungszufuhr durch die beschädigten Wurzeln.

Das J. d. schles. F. bringt S. 168 den Bericht über Fm. Cusigs Vortrag: unter welchen Verhältnissen sind Birke und Aspe im Vereinsgebiete als bestandsbildende Holzarten am Platze ꝛc.? Verf. sagt, daß man diese beiden Holzarten eigentlich als Forstunkräuter bezeichnen müsse. (Wäre es nicht besser statt der widersinnigen Bezeichnung einer Holzart als „Unkraut" die richtigere und leicht verständliche Bezeichnung „Unholz" zu wählen? Ref.); die Birke wird zur Einfassung der Nadelholzkultur auf schlechtestem Boden verwendet; von der Aspe wird besonders die Schwierigkeit der Verjüngung aus Samen und Stecklingen hervorgehoben. Edelkastanie und Akazie sind die einzigen, wirklich waldbaulich eingebürgerten fremdländischen Laubhölzer, sie mögen daher hier berührt werden; Fm. Hallbauer berichtet von denselben als Waldbäumen im oberen Elsaß, A. F. u. J.-Z. 249; ihre Bedeutung liegt in der Erzeugung von Rebpfählen, wobei beide Holzarten ganz erstaunliche Erträge liefern;

die aus Samen stammenden Pflanzen werden nach 8 Jahren zum erstenmale abgeschnitten; in der folgenden Zeit ist der Umtrieb auf 15 oder 16 Jahre festgesetzt; in neuerer Zeit wird Gruppenüberhalt mit dem Niederwald verbunden; die Akazie sei genügsamer als die Edelkastanie, letztere sei Halbschatten-, die Akazie Lichtholzart; beide leiden zuweilen, besonders an den Zweigspitzen, durch Frost; auch Rehwild schadet der Akazie stark; daher empfiehlt Revf. Spring in D. F. Z. 713 Heisterpflanzung in 3—4 □m Verband; Kosten pro ha 500 Mk.; Akazie sei zu empfehlen: 1) wenn der Boden für die Kiefer zu arm: 2) wenn schnelle Bodenverbesserung und baldige Erträge erwünscht seien.

Außerhalb des Waldes eignen sich zu Pflanzungen an Straßen besonders Birke, Vogelbeere, die Buche ist unbrauchbar (Melzer und Müller in D. F. Z. 225 und 253).

Zur Aufforstung von verlassenen Kämpen wird von Friedberg D. F. Z. 552 die Vogelbeere empfohlen, gewöhnlich findet man aber in derartigen, ausgebauten Oertlichkeiten die Exoten.

Ueber Weidenzucht spricht FR. Deckert in M. f. H. 15; der Weidenanbau erstreckt sich in Deutschland auf 42440 ha. Verf. weist darauf hin, daß für jede der wichtigsten Weiden, nämlich Hanf-, Mantel-, Purpur- und kaspische Weide eine eigene Bodenverfassung notwendig sei; die Auswahl des Bodens, die Regulierung der Böden durch Entwässerung, Bodenbearbeitung, Düngung, Lockerung, in einer den einzelnen Weidenarten passenden Weise sei die schwierigste Arbeit; Unkenntnis hierin führt schon nach wenigen Jahren zum Aufgeben der Weidenanlage, da die immer schwächlicher sich entwickelnden Weiden allen Angriffen der Insekten und Witterung erliegen.

La coltura dei Salici ist ein von L. Piccioli verfaßtes Buch über die Weidenzucht, um auch in Italien die Korbweidenzucht zu heben.

b. Nadelhölzer.

Wie ist der Anbau der Fichte zu bewirken? war das Hauptthema der Versammlung deutscher Forstwirte in Braunschweig. Manchen hat wohl der Gedanke, daß ein so alt bekanntes Thema noch einmal variiert werden solle, von der Versammlung abgehalten, und wenn man auch den Bemühungen und der meisterhaften Darstellung FR. Nehring's alle Anerkennung zollen muß, so kommt man doch zu dem Geständnisse, daß der Rede kurzer Sinn war, wie ihn N. selbst bezeichnet: der Fichtenanbau kann auf verschiedene Art bewirkt werden; das Wie hängt von lokalen Verhältnissen ab. Illustriert wurde die Nutzanwendung dieses Satzes bei den Exkursionen in den Harz; auch im hessischen Forstvereine wurde über die Anbaumethode der Fichte gesprochen und FR. Graf von der Schule[nburg] giebt an, daß der Anbau der Fichte im Verei[ns]gebiete stetig gestiegen sei; von den gegenwärtig vo[r]handenen 33500 ha Fichten sei nur 1 % haubar. V[iel]fach sei der Fichte zu geringer Boden gegeben worde[n], in letzterer Zeit sei die Saat beträchtlich zurückgetre[ten], nicht ganz mit Recht, denn sie sei billiger und lie[fere] massenreichere Bestände (?). Ferner werden auf ob[er]flächlich verödetem Boden Mischsaaten von Fich[te], Föhren und Lärchen empfohlen. Die Erfahrung üb[er] den Anbau der Fichte unter Schirmstand sei nicht günstig. Rosenberger spricht in der Oe. [F. Z.] 353 für die natürliche Verjüngung in Grupp[en]form. Fm. G. Rassl empfiehlt in Z. f. d. [g.] F. 137 für das Hochgebirge die Melchar'sche Körbche[n]kultur besonders warm, schlägt aber vor, in ein Körbch[en] 2 Fichten zu setzen; sodann werden statt Körbch[en] Blumentöpfe aus Kothmasse und Erde empfohlen, w[elche] sie durch eine einfache Topfpresse gewonnen werd[en] können; der Topf giebt dann zugleich nach dem Ei[n]graben eine wertvolle Düngung. St. in Z. f. d. [g.] F. 237 teilt mit, daß der Kunstgärtner Guth schon [in] den 60er Jahren mit Stecklingen eine Reihe von au[s]ländischen Holzarten, darunter Fichten, Kiefern, Tann[en] fortpflanzte. Sicher war auch Guth nicht der ers[te], dem die Stecklingspflanzung mit Fichten u[nd] anderen Nadelhölzern gelungen ist; die am Schlu[sse] dann erwähnten Absenkerbildungen sind etwas Uralte[s], zu letzteren zählt auch die sogenannte Ausläufer bilden[de] Fichte von Eblin Schw. Z. 362.

Die Kultur der Fichte auf Haideboden i[m] Schiefergebirge von Westphalen (Z. f. F. u. J. 51[.]) wird nach E. Grebe in erster Linie durch die Ha[ide] gefährdet; die vorausgegangene Bodenbearbeitung b[e]zwecke eine Durchbrechung der Haidekruste und Ve[r]mengung derselben mit dem mineralischen Boden. Na[ch]teiligen Wuchs von Beständen höheren Alters füh[rt] Verfasser zurück auf schlechtes Einsetzen, ein Gedan[ke], der doch wohl viel zu weit geht. H. in der A. F. [u.] J.-Z. bespricht die Frage, ob wir gegenwärtig ni[cht] eine Ueberproduktion an Fichtenpflanzen habe[n]; er bejaht die Frage und zwar, weil in den Saatschul[en] der württembergischen Staatsforste vielfach überal[l] Pflanzen sich finden.

Die Verjüngung der Kiefer unter Schir[m]bestand mit Handkultur behandelt Fm. Hoffmann [Z.] f. F. u. J.-Z. 112, indem er darauf hinweist, daß [in] seinem Bezirke während der letzten Jahrzehnte auf je[nen] guten Kiefernböden kahl gehauen und hernach gepfla[nzt] wurde, weil die Saat durch die Schütte litt; die [ge]pflanzten Kiefern zeigten alle starke Neigung zur A[st]bildung; nur enger Stand liefere glatte Stangen, [die] könnte nur durch Saat erzielt werden. Die natürli[che]

rjüngung sei mißlungen durch Schütte und Frost; ungen sind dagegen die Saaten unter Schirm. Diese rden daher besonders empfohlen. In einer Fußnote cht LFm. Danckelmann darauf aufmerksam, daß an deren Orten diese Versuche vollständige Mißerfolge tten. In Sachen dieser Kiefernverjüngung erwiedert Fm. Dr. Borggreve, er halte die von Hoffmann gegen Naturverjüngung der Kiefer vorgebrachten Sätze nicht genügend erwiesen, weist vielmehr bezüglich r Zulässigkeit der Kiefernnaturverjüngung auf ein bei ankfurt gelegenes Objekt hin. H. repliziert hierauf, enso B.

In der D. F. Z. empfiehlt Fm. Öhme 143 auf agersten Sandböden 40 cm tiefe Bearbeitung d Pflanzung mit ballenlosen Kiefern; Mücke, das. 160, ll Pflanzung ohne vorhergehende Bodenbearbeitung; evf. Schwochow 192 will Pflanzung auf gepflügten ämmen; Schlepper 227 scheint auf schlechtesten Böden chpflanzung für das beste zu halten. F. Schmidt ll Pflanzung der einjährigen Kiefern auf gepflügten abatten. Fm. Schrötter spricht im pommerischen Forst- reine über die Pflanzung mit zweijährigen Kiefern.

Die Folgerungen der Bodenertrags- heorie für die Erziehung und die Um- riebszeit der wichtigsten deutschen Holz- rten; III. Band die Kiefer von Dr. Mar- n Fm.

Die natürliche Wiederverjüngung der Kiefer gehe n leichtesten in einem Alter von 40—60 Jahren, bei ngsamem Jugendwachstum und dichter Bestandshaltung einem Alter von 60—90 Jahren vor sich; in Lücken schlossener Stangen- und angehender Baumorte zeige h der beste natürliche Anflug. Feuer, Weide und treuentzug seien früher die besten Bundesgenossen für türliche Verjüngung gewesen. Der modernen Forst- irtschaft stünde zu Gebote: Weidevieh zur Niederhaltung s Bodenüberzuges und zum Eintreten des Samens; e Streuabgabe, welche unmittelbar vor der Verjüngung rzunehmen ist, was aber auf den ärmsten Böden cht zulässig wäre. In den meisten Revieren aber egen die Bedingungen für eine natürliche Wiederver- ngung überhaupt nicht mehr vor. Bei der natürlichen erjüngung entstehe immer horstförmige Bestands- ldung, welche ein großer Nachteil seien, da die Rand- ume der Horste ästig sich entwickelten, selbst gering- ertig seien und die benachbarten Individuen unter- rückten. Daher erscheine der Gayer'sche Femelschlag- trieb nirgends als empfehlenswert.

Auch das Fällen und Ausrücken verursache oft große eschädigungen; Unterwuchs und Insektenschädlinge sind i der natürlichen Verjüngung nicht geringer als beim ahlschlagsbetriebe; auch die Ausnutzung des Lichtungs- estandes sei eine mangelhafte, weil die Entfernung des Schutzbestandes bei der Kiefer zu rasch vor sich gehen müsse. Besprochen wird sodann die künstliche Verjüngung der Kiefer in den Löchern des Bestandes; daß diesen reichlichere Niederschläge zugeführt werden als den freien Flächen, ist wohl kaum richtig, aber ohne Untersuchung kann man weder das eine noch das andere behaupten. In Folge von Löcherhieb leiden die anstoßenden alten Holzpartien durch den leichteren Einfall der starken Luftwirkungen. Wind- und Schneebruchgefahr, Ku- lissenschläge, schachbrettartige Schläge werden besprochen und endlich wird zu dem regelmäßig aneinander ge- reihten Kahlschlage übergegangen, von welcher Methode abzulassen nach dem Verfasser keine Veranlassung be- steht. Zweckmäßigste Schlagbreite seien 70—100 m, je nach Bodenverfassung, Aufforstung durch Saat oder Pflanzung.

Die Mischung der Kiefer mit der Eiche, mit der Buche und Hainbuche wird erwähnt. Die Buche soll bei besserem Boden und milderer Lage, die Fichte auf geringerem Boden und in rauherem Klima beigemischt werden. Die Beimischung der Fichte befördere die Ast- reinheit, gebe aber nicht die Vollholzigkeit der Kiefer; dagegen sagt Verfasser in der Einleitung, durch Aestung bilden sich am oberen Stamme breitere Jahrringe als unten, daß also die Vollholzigkeit durch Aufästung ge- fördert werde. Der Hauptvorteil sei der Bodenschutz, wodurch die Durchforstungen mehr auf den Ausbau der Kronen ꝛc. Rücksicht nehmen könnten. Die Vor- und Nachteile stärkerer oder schwächerer Durchforstungen in reinen und Kiefermischbeständen werden erwähnt. Nur exakte Versuche können die Frage entscheiden.

Zur Kiefernfrage äußert sich auch Obf. Hamm in A. F. u. J.-Z. 84. Zuerst bringt er eine klare, gute Vorlesung über die waldbaulichen Eigenschaften der Kiefer; die Erscheinung, daß die Kiefer auf nahrungs- reichen, sandarmen Böden vielfach krumm, astig, kern- arm, auf Freilagen oft drehwüchsig wird, hätte auch Erwähnung verdient. Bei der Verjüngung wird auf Beimischung von anderen Holzarten möglichst Gewicht gelegt; der Nutzen der unterständigen Fichten wird in der Verdrängung des der Kiefer besonders schädlichen Mooses gesucht. Daß auf bestimmten Böden (Kalk- sand) Fichtenunterstand noch mehr die Bodendurchlüftung hemmen kann als Moos, ist bekannt. Unbewiesen ist die Hypothese, daß der Unterstand durch die verzögerte Einwirkung der Frühjahrssonne eine Schwächung der Frühjahrszone des Oberstandes veranlasse, welche durch ein in Folge der langsamen Wärmeausstrahlung des Bodens verstärktes Sommerwachstum kaum ausgeglichen werden kann. Zustimmen kann man dem V. daß, wo immer die Buche als Unterstand aufzubringen ist, — (bei Schutz gegen Hasen und Rehwild ist dies auch in den meisten Fällen möglich) — diese zu wählen ist.

Zur Verjüngung der Lärche wird von Friedberg in D. F. Z. 333 ein altes Verfahren erwähnt, nämlich mit Zapfen besetzte Lärchenzweige über Buchenaufschlag zu befestigen, um eine natürliche Sprengsaat zu erzielen. Ueber die Lärchen, deren Urheimat, Verbreitung und Standortsansprüche von Prof. Jugoviz in Oe. F. 378. Verfasser erwähnt 4 Lärchen der alten Welt: es sind aber deren 6, nach den neuesten Forschungen sogar 7. Das Vorkommen der japanischen Lärche ist falsch angegeben. Daß Wärme, Bodenfeuchtigkeit, Bodengüte die Ansprüche einer Holzart an das Licht modifizieren, ist für die Forstleute auch nicht neu; wirklich exakte Studien hierüber liegen jedoch nicht vor.

Fm. Kautzsch's Beitrag zur Frage der Weißtannenwirtschaft (1895) sei hier als Nachtrag zum vorjährigen Berichte, da das Büchlein dem Referenten zur Zeit der Bearbeitung des Berichtes nicht zugänglich war, erwähnt. Daß die Tanne je nach Wuchsgebieten infolge veränderter klimatischer und Bodenverhältnisse eine verschiedene Bewirtschaftung verlangt, ist selbstredend, es gilt dies ja für alle Holzarten; es giebt somit für die Behandlung der Weißtanne keine Schablone. In verkleinertem Maßstabe gilt dies auch innerhalb der Wuchsgebiete, wo durch Elevationen, Expositionen und Bodenverhältnisse abermals Verschiedenheiten vorkommen, groß genug, um es wünschenswert erscheinen zu lassen, daß dem Wirtschafter möglichst freie Hand gelassen werde. Auf diesen Grundgedanken läuft Kautzsch's Schriftchen hinaus, und darum wendet er sich besonders gegen die für ganz Elsaß-Lothringen, also ein großes Weißtannenwuchsgebiet, gemeinsam erlassenen Wirtschaftsregeln, welche von dem Verfasser einer kritischen Durchsichtung unterzogen werden. Verworfen werden alle Anordnungen über Holzartenwechsel, um den Forderungen der Forsteinrichtung zu genügen, worin man K. wohl zustimmen kann. Weiter wendet sich K. gegen eine Verkürzung der Verjüngungszeit, welche die Verjüngung selbst gefährde; er verlangt Beginn des Anhiebes mit dem 80. Jahre und 120jährige Umtriebszeit. Bei frühzeitigem Anhiebe sei Windgefahr ausgeschlossen. Die Wirtschaftsregeln verlangen 20jährigen Verjüngungszeitraum, der im günstigsten Falle bis auf 8 Jahre reduziert werden soll, das Tempo der Verjüngung bestimmen teilweise Forsteinrichtungserwägungen. Dagegen wendet sich K. insbesondere, um dann im III. Abschnitte seine eigenen Tannenwirtschaftsregeln aufzustellen, die aber zum größten Teile nichts anderes sind als die uns wohlbekannten Regeln für die Verjüngung der Tannen im Femelschlagbetriebe, nämlich Gruppenanhieb, Umsäumungs- und Rändelhieb bis zum allmählichen Zusammenfließen der Gruppen; bei allen Hieben werden die stärksten oder schlechtesten Stämme zuerst genommen; Entastung der Stämme über Auflug; künstlicher Anbau zur Ergänzung, wo der Boden verunkrautet ist, wo kein Auflug erscheinen will. So weit decken K.'s Weißtannenverjüngungsregeln ganz mit den OFR. von Huber entworfenen Wirtschaftsregeln Femelschlagwirtschaft bei der Weißtanne, eben so bei Buche und Fichte (1885 und 1894). Neu durch die Erfahrung in Bayern nicht bestätigt i[...] Ansicht, daß ein Weißtannenbestand entweder nie [...] in der Regel nur einmal in seinem Leben in genüge[...] Weise einen Auflug erzeuge; auch daß man jeden [...]wuchs, auch wenn er sehr klein ist und dabei [...] weiten Vorsprung hat, verschonen solle, ist eine [...]wuchswirtschaft à outrance, für die alles gut genug. Daß eine möglichst freie von der Forsteinrichtung [...] behinderte Hand in der Wirtschaftsführung bei k[...] Holzart mehr nötig ist als bei dieser, mag zugestan[...] werden.

Zur Kulturgeschichte der Weymouthskie[...] von F.A.A. Dr. Wappes F. nat. Z. 205. Im Pfä[...] Walde findet sich in einer Erhebung von 430—450 über dem Meere ein Weymouthskiefern-Bestand, [...] vielleicht der älteste in Deutschland ist, der auch dadu[...] besonders interessant erscheint, daß er gegenwärtig [...] natürlichem Wege sich wieder verjüngt. W. zählt [...] Weymouthskiefer zu den schattenertragenden Holzart[...] wohin sie (wie alle anderen fünfnadeligen Kiefern) bis[...] auch gestellt wurde, er reiht sie aber in ihrem Lich[...]bedürfnisse wie überhaupt in ihrem waldbaulichen [...]halten zwischen Fichte und Tanne ein, worin er [...] zu weit geht. Auf Sandboden leistet die Weymouth[...]kiefer mehr als die gemeine Kiefer; dies dürfte für [...] besseren Sandböden gewiß auch zutreffen.

The white Pine (Pinus Strobus) a study [...] table of volume and yield ist eine systematische [...]schreibung der Weymouthskiefer nach ihrem Verhal[...] in der Heimat. Pinchot und Graves sind die bei[...] verdienstvollen Autoren dieser Schrift, welche einen [...]vollen Beitrag zur Kenntniß der amerikanischen H[...]arten und Waldungen darstellt. Die Forschung [...] diesem Gebiete hat bis jetzt ja nur spärlich sein könn[...] da fast die ganze Thätigkeit der führenden Männer [...] Amerika im Kampfe gegen Vorurteile und Kurzsich[...]keit der Menschen, im Kampfe um die Berechtigu[...] einer Existenz des Waldes, seine Nützlichkeit und N[...]wendigkeit verbraucht wurde. Ueber die Weymout[...]kiefer wie über viele andere Holzarten bringt zwar a[...] das Buch des Referenten, die Waldungen von No[...]amerika 1890, zahlreiche waldbauliche Notizen über A[...]sprüche der Holzarten an den Boden, an Licht, Wärm[...] Feuchtigkeit, Astreinheit, welche Notizen größten Te[...] auch bereits in europäische Werke über amerikani[...] Holzarten übergegangen sind; Ch. Mohr hat die südlich[...] Nutzholzkiefern bearbeitet. Obige Schrift bringt [...]

ch europäischem Muster konstruierte Ertrags- und
uwachstafeln und Notizen über waldbauliches Ver-
lten dieser Holzart, denen wir freilich nicht immer
stimmen können; die Differenzen erklären sich wohl
durch, daß die Autoren an der südlichsten Grenze des
erbreitungsbezirkes der Strobe ihre Studien machten,
ährend das gewaltige Gebiet des Hauptvorkommens
r Weymouthskiefer aus hier nicht näher auseinander-
setzenden Gründen ihren Untersuchungen verschlossen
eiben mußte. Daß die Weymouthskiefer auf den
lechtesten ärmsten Böden noch Baumdimensionen er-
iche, kann in Deutschland, wo die Versuche doch auch
on 100 Jahre und mehr alt sind, nirgends bestätigt
erden.

c. Mischbestände.

Ueber die Pflege der Eiche, ihre Aufzucht gleich-
itgig mit der Buche äußert sich OFR. H. Fischbach
. F. u. J.-Z. 145; er wendet sich gegen die großen
ichenhorste, zwischen welchen immer Buchen sich an-
deln, welche allmählich die Zahl der Eichen vermindern,
daß man auf die Zahl von 400 pro ha schließlich
rabkomme; für diese, für den doppelten Umtrieb aus-
ichende Menge bedürfe es nicht der kostspieligen Eichen-
orste; es genügt dazu Ueberpflanzung der Buchenver-
ungungen mit Eichenheistern; alle Hiebe bezwecken den
reihieb der Krone, anfangs langsam, um das Ab-
erben der unterdrückten Aeste nicht zu stören; unter-
ückte Buchen unter Eichen bleiben sorgfältig erhalten;
i den Exemplaren, die an Wegen, Schneußen
ehen, werden die dürren und grünen Aeste entfernt;
as letztere anlangt, so kann die Maßregel nach unserer
nsicht nur sehr schwache Aeste treffen. Die im Hau-
rkeitsalter der Buchen freigehauenen Eichen werden
rne gipfeldürr; es sollen die Wasserreiser entfernt
erden, nicht aber die Eichen selbst, die sich wieder er-
olen; wachsen die Buchen des zweiten Umtriebes in
e Kronen der Eichen hinein, so müssen die Buchen
tfernt werden; in der Mischung mit Fichte oder Tanne
t die gleichalterige Eiche keine Zukunft.

Ueber die Einbringung der Eiche in Buchen
f kahlgehauenen 10 m breiten Kulissen schreibt FR.
eiß in Offenbach (A. F. u. J.-Z. 309): zwischen
Kahlstreifen soll ein Buchenbestand von 30 m ver-
eiben, dieß wurde im Frankfurter Stadtwalde 1880/81
rsucht. Die Zwischenstreifen sollten später Buche und
adelholz werden, so daß ein Unterbau der Eichen
egen der flankierenden Buchen später entbehrlich werden
nnte.

Allein mit dem Verschwinden der Buchenstreifen
egann allmählich eine Verwilderung der Eichen an
n Rändern; die Buchen- und Nadelholzverjüngungen
tten durch Fällungen und durch massenhaftes Er-
scheinen des Maikäfers; Verfasser kommt zur Ein-
bringung der Eiche in Horsten oder in Einzelmischung
zurück, auch wenn diese Verjüngung anfänglich gegen-
über dem Kulissenbau nachstünde.

Ueber horstweisen Verjüngungsbetrieb
von OFm. Mortzfeld Z. f. F. u. J. 2. Die Vor-
verjüngung der Eiche in Horsten wird in Nord-
deutschland allgemein der M.'sche Betrieb genannt, mit
Recht, wenn auch der Gedanke dieser Verjüngungsart
teilweise an anderen Orten z. B. im Frankfurter Stadt-
walde 1765 schon in Uebung war. Hagen sowie
Werneburg haben ebenfalls auf diesen horstweisen Ver-
jüngungsbetrieb hingewiesen; aber Mortzfeld hat den
Betrieb in die Praxis eingeführt, da er in der glück-
lichen Lage war, als Inspizierender den meisten Re-
gierungsbezirken anzugehören. Einzelmischung der Eiche
zwischen anderen Holzarten wird um so schwieriger je
weiter wir uns vom deutschen Optimalgebiete der Eiche
(Rhein- und Mainebene) entfernen. Vielfach sind einzeln
gemischte haubare Bestände aus Gruppenmischung in
der Jugend hervorgegangen. Die M.'sche Methode
verlangt nach unserer Auffassung sehr kleine Eichenhorste
(10 a Kulturfläche); bei größeren Horsten stellen sich
Spätfröste ein; der Abstand der Löcher bemißt sich besser
wohl nach der Bodenbeschaffenheit, indem für die Eichen
die besten Böden nach vorheriger Untersuchung ausge-
wählt werden. M. verlangt 10 m Abstand, doch muß
auf die Bodengüte Rücksicht genommen werden; die
Form der Horste ist eine runde, Schutz gegen Wild ist
nötig. Nach M. sollen die Eichen 3—4 % der Gesamt-
fläche einnehmen. Bodenbearbeitung im Herbste; Saat
wurde seltener ausgeführt, bevorzugt wurde Pflanzung
mit 2 jährigen Eichen, daneben auch 4—6 jährige Heister.
Die Horste werden nummeriert und im Alter von 10
Jahren mit einem Buchen- oder Fichtengürtel umgeben.
Letztere Holzart wird bei uns in Süddeutschland hierzu
durchaus verworfen. 10 Jahre nach der Horstbegründung
erfolgt der Angriff des Hauptbestandes, nach Oertlich-
keiten verschieden, in einer natürlichen Dunkelschlag-
stellung in Hainbuchen-, Buchen- und Fichtenrevieren;
in Fichtenrevieren dürften jedoch die nur 10 ar großen
Eichenhorste sehr bald verschwinden oder doch ihre Frei-
hiebe ungewöhnlich viel Mühe und Flächenverlust
kosten.

Mischbestände aus Fichte und Buche von Prof.
Dr. Lorey A. F. u. J.-Z. 9. Verschiedene Kalamitäten
wie Schneebruch, Windwurf, Insekten haben in jüngster
Zeit dazu geführt, die reinen Bestände bei der Ver-
jüngung, wo nur immer möglich, in gemischte umzu-
wandeln. Die forstliche Versuchsstation in Württem-
berg hat das waldbauliche Verhältnis zwischen Fichte
und Buche untersucht, um eine Basis für die Beur-
teilung der noch vielfach vorhandenen Fichten- und

Buchenmischungen zu gewinnen, insbesondere in Fällen, in denen die Buche eine immermehr verschwindende, unter- und zwischenständige Beimengung zur Fichte bildet. Als wichtiges Resultat sei erwähnt, daß die Buche stets von der Fichte überwachsen wird und zwar im 10. Jahre, wenn Buche und Fichte gleich alt sind, im 20. Jahre, wenn die Buche bei der Verjüngung einen Vorsprung von 10 Jahren erhält. Verf. kommt deshalb zum Ergebnis, daß eine horstweise Trennung der Holzarten bei der Begründung am besten zum Ziele führe.

Im badischen Forstvereine behandelte Obf. Gutmann die Verjüngung der Fichten-, Tannen- und Buchenmischbestände auf natürlichem Wege; er will zuerst horstweise Naturverjüngung für die Tanne, dann für die Fichte, und schließlich auf dem Rest der Fläche für die Buche; es müssen in dem Reviere des Verfassers ganz eigenartige Verhältnisse vorliegen, die ein Abgehen von der sonst allgemein üblichen Reihenfolge Tanne, Buche, Fichte erwünscht erscheinen lassen; bei letzterem Turnus läßt sich am ehesten ein im voraus bestimmtes Mischungsverhältnis erzielen.

Zur natürlichen Verjüngung der Tanne u. Fichte scheint nach Rubiczek in V.d.F. nur jene im Dunkelschlagverfahren zu gehören, der die bekannten Mängel ankleben; für die Tanne wird häufige Lichtung nach Erscheinen der Besamung empfohlen.

Im nordwestdeutschen Forstverein empfiehlt LFR. Quaet-Faslem für die Neuaufforstungen die Begründung von Mischbeständen, als erste Holzart sei freilich vielfach nur die Kiefer am Platze.

Ueber Unterbau der Kiefer mit Buchen im bunten Sandstein des Pfälzerwaldes berichtet in F.Zbl. 442 FMA. Weinkauf; die Kiefern seien dort bis zum 60. Lebensjahre ziemlich genügend geschlossen, seien Boden verbessernd u. bedürften bis dahin des Bodenschutzholzes nicht; erst von da an werde Unterbau notwendig, in erster Linie um den Boden für die beginnende Wiederverjüngung vorzubereiten, man solle aber doch schon im 30. Jahre, nach der ersten Durchforstung unterbauen in einem Verbande von 4—5 □m pro Pflanze; nach 30—40 Jahren käme der Buchenunterbau in lichten Schluß, der an Dichte zunehme. Sind in der Nähe alte Buchen, so erfolgt Unterbau der Kiefern meist durch Tiere.

Derselbe Verf. empfiehlt sodann F.Zbl. 504 die Nutzholzerziehung der Kiefer mit Hilfe der Weymouthskiefer auf buntem Sandsteine, insbesonders auf Böden, auf denen einheimische Holzarten als Füllhölzer versagen; das Schattenerträgnis der Weymouthskiefer befähige sie neben ihrer Anspruchlosigkeit an den Boden hiezu. Der vorzügliche Schluß, den die Strobe in Einzelmischung mit der Kiefer hält, erzielt eine große Astreinheit und Schönheit der Kiefer. Zur Anlage einer solchen Misch[...] soll Jährlingspflanzung, bei der auf 3—5 ge[...] Kiefern eine Strobe treffe, bei 1 m Reihen- u. 0,[...] Pflanzenabstand passen; wo die Strobe vorwüchsig[...] müsse sie entfernt werden; im letzteren Falle müsse d[...] die Föhre unterbaut werden.

Die Aufzucht der Lärche von FR. Kožes[...] (Z. f. d. g. F. 340). Um die Mißgriffe, welche b[...] bei der Auswahl der Oertlichkeiten und bei der Auf[...] der Lärche gemacht wurden, und welche die erste Ur[...] für das Kümmern der Lärchen und das spätere Abst[...] durch Insekten und Pilze waren und noch sind, mögl[...] in Zukunft zu vermeiden, empfiehlt Verf. vor a[...] das Studium der waldbaulichen Eigenschaften der Lär[...] die wichtigsten sind bekannt; die Aufzucht soll sein G[...] pflanzung in Mischung mit Tanne, Gruppenpflan[...] in Mischung von Fichte und Buche.

B. Mit fremdländischen Holzarten.

Die nordamerikanischen Holzarten und [...] Gegner v. J. Booth; eine Streitschrift, mit welche[...] um die Exoten hochverdiente Verfasser die gute Ab[...] den Exoten neue Freunde zuzuführen, kaum erre[...] dürfte.

Fast sämtliche, jedenfalls die wichtigsten Beit[...] zur Frage des Anbaues der fremdländisch[...] Holzarten stammen aus der Feder Prof. [...] Schwappach's; an erster Stelle seien genannt [...] Anbauergebnisse mit japanischen u[...] einigen neuen amerikanischen Holzart[...] in Preußen. Für die 10 neueren amerikan[...] Holzarten und für die japanischen wurde innerhalb [...] verflossenen 10 Jahre in Preußen die runde Sum[...] von 21 500 Mk. verwendet. Wir geben hier kur[...] wichtigsten Resultate wieder mit dem Hinweis, daß [...] jene Anbauversuche in Bayern, welche der Leitung [...] Berichterstatters unterstellt sind, in nächster Zeit [...] Bericht veröffentlicht werden soll. Unter den am[...] kanischen Holzarten seien erwähnt: Abies conco[...] grandis, nobilis, amabilis gelten als frosthart [...] empfindlich gegen Sonnenbrand; Abies firma ist [...] hart, so lange sie unter dem Schnee ist, daher [...] forstliche Zwecke wohl unbrauchbar; Picea Eng[...] mannii. pungens sind frosthart, Pinus Banks[...] vom Berichterstatter als frosthart und sehr bes[...] zum Anbau für die schlechtesten Kiefernböden empfo[...] hat den ausgesprochenen Erwartungen vollkommen [...] sprochen. Larix leptolepis frosthart. Cham. obt[...] pisifera langsamwüchsig aber frosthart. Cryptom[...] japonica frostempfindlich. Catalpa speciosa [...] vom Referenten nur für die wärmsten Lagen [...] Deutschland, wo die Eiche bestes Gedeihen zeigt, [...] pfohlen; der Versuch hat dies bestätigt, indem die [...]

pa außerhalb des Bezirks erfroren ist. Cercidiyllum japonicum frosthart, raschwüchsig. Fraxinus ericana ist nach der Weymouthskiefer am meisten den Waldungen wegen ihrer Unempfindlichkeit gegen pätfröste verbreitet; es gilt diese Holzart mit der eymouthskiefer als eingebürgert; Phellodendron gen Frühfröste empfindlich. Prunus serotina frostrt, verlangt frischen Sandboden, soll an Stelle der che an vielen Orten versucht werden. Zelkowa eaki, Magnolia hypoleuca nicht ganz frostsicher ie Notiz, daß letztere Holzart auf Eso in den Gergen über 600 m sich findet, ist nicht richtig; sie ht im wärmsten Teile von Eso, im Süd-Westen, nicht er 200 m empor.

Eine forstliche Studienreise nach Schottnd beschreibt derselbe Verf. (Z. f. F. u. J. 725.)

Schon in seinem Buche über die Waldungen von ordamerika 1890 hat Berichterstatter betont, daß chottland mit England, Irland, die Küste von Nordankreich, Belgien und Holland, insbesondere für die estamerikanischen Nadelhölzer der klimatischen Verltnisse wegen innerhalb Europas das Optimalgebiet erden sollte. Schon die Berichte der Arboricultural ciety haben die Richtigkeit dieses Gedankens nahe legt. Schwappach's Mitteilungen bestätigen dieselbe llauf. Er beweist aber damit auch den von anderer eite angezweifelten Satz, daß man den Fremdländern öglichst dieselben klimatischen Bedingungen wiedergeben aß, unter welchen sie in ihrer Heimat aufwachsen; ch. erwähnt einen Douglastannenbestand, 42 Jahre t, mittlere Höhe 27 m, mittlerer Durchmesser in rusthöhe 45 cm. Die Pflanzen sind sehr weitständig wachsen; durch Aufästen will man dem Nachteile begnen, allein die Resultate sind nicht ermutigend.

Prof. Dr. Schwappach berichtet sodann (ebenda 668) er Wachstumsleistungen der Douglasnne in der Oberförsterei Grünheide (Posen): mit Jahren 9—20 m Höhe, 6,7 bis 20,5 cm Durchsser.

Ueber Wachstumsleistungen der kanadischen appel (Populus monilifera) berichtet Dr. Hausrath Zbl. 169. Auf sehr gutem Boden des Durlacher adtwaldes zeigt die Pappel 9 fm durchschnittlichen wachs; mit 31 Jahren einen mittleren Brusthöhenrchmesser von 54,3 cm, einen mittleren Festgehalt von 93 fm. Obf. Zircher erwähnt (ebenda 593), daß o Festmeter Pappelholz 35 Mk. 08 Pf. erlöst wurden, ß die Pappel durch den Weidenbohrer stark leidet d deshalb in 30 jährigem Umtriebe bewirtschaftet rden muß; hiezu die Notiz, daß in der Nähe von ünchen die kanadische Pappel schon mit einem Alter n 20 Lebensjahren durch den Weidenbohrer zu Grunde richtet wird.

Der Zuckerahorn und die Zuckerahorngewinnung in Nordamerika von Guse F. Zbl. 286 ist ein Referat über ein russisches Buch von Nesterow, worin der Verf. sagt, daß die europäische Forstlitteratur bisher sehr wenig Notiz von der Ahornzuckergewinnung in Nordamerika genommen habe. Seit dem Erscheinen des Buches des Berichterstatters über die Waldungen von Nordamerika 1890 ist kaum ein Jahr vergangen, in dem nicht eine oder die andere forstliche Zeitschrift teils aus dieser, teils aus anderen Quellen Notizen über die Gewinnung des Zuckers 2c. gebracht hätte. Während Zuckerrohr und Rüben zur Zuckergewinnung Sonne brauchen, verlangt der Zuckerahorn Frost. Neuere Untersuchungen in dieser Richtung scheinen diese Ansicht zu bestätigen.

Der Catalpa-Baum wird von Prof. C. Sajó in der Oe. F. 195 wegen seines vorzüglichen Holzes für klimatische Lagen, in welchen Mais und Wein zeitigen, also 9° C. Jahrestemperatur und darüber, zum Anbau empfohlen.

C. Allgemeine, für die Bestandsbegründung wichtige Notizen und Ergebnisse.

Ueber die Ansprüche der Weißtanne an die Bodengüte äußert sich Dr. Wappes in F. Zbl. 194: die Tanne sei anspruchsloser als die Buche; einige Mitteilungen über Leistungen der Tanne erwecken den Gedanken, daß sie an dem Beobachtungsorte Eichenboden zur Verfügung hatte. — Obf. von Schermbeck beantwortet im nordwestdeutschen Forstvereine die Frage, unter welchen Umständen die Entnahme des Bodenüberzuges aus Kiefernorten forstwirtschaftlich zulässig sei, dahin, daß überall, wo Rohhumusbildungen, besonders in Verbindung mit einer lebenden Moosvegetation auftrete, die Bodendecke entfernt werden müsse.

Ueber den Einfluß des Alters des Mutterbaumes auf die Keimfähigkeit des Fichtensamens hat Cladeau Z. f. d. g. F. 336 angestellt; er fand, daß nicht der 80 jährige, sondern der 150 jährige Baum den keimfähigsten Samen liefere.

Da die Pflanzen auf schlechten Böden nach Ansicht Dr. Schreiner's (Oe. F. 290) infolge Mangels an Stickstoff kümmern, so empfiehlt er Gründüngung mit einer Stickstoff anhäufenden Papilionacee.

O.F.R. Schuberg hebt in F. Zbl. 514 in einem Aufsatze, der Kulturaufwand im Bereiche der natürlichen Verjüngung, die große Ersparnis hervor, welche der natürliche Verjüngungsbetrieb an Kulturkosten nach statistischen Ausweisen erziele; das Ideal einer kostenlosen Bestandsbegründung sei aber nirgends erreichbar; Ergänzung, Beimischung anderer Holzarten, Vorbau, Unterbau müßten meist auf künst-

lichem Wege erfolgen; im Badener Stadtwalde betrug der Kulturaufwand pro Hektar der gesamten Holzbodenfläche nur 65 Pf.

Nach den Samen-Berichten der Klenganstalten von Appel, Keller, Stainer, Jennewein u. a. war 1895/96 Buchel in Deutschland und Oesterreich mißraten, Fichte, Weymouthskiefer und Lärche befriedigten, Tanne war sehr gut bis gut; Eiche in einzelnen Gebieten gut.

D. Pflanzgartenbetrieb.

Ueber Saatkämpe in Hochlagen giebt J. Scheließnig in Oe. F. 177 die Anweisung, daß man bei der Kampanlage um so mehr auf die warme Südseite rücken müsse, je höher der Kamp zu liegen komme; die Waldbaubücher empfehlen die Nordhänge — natürlich, weil sie tiefere Lagen im Auge haben; um das Auffrieren zu verhindern, soll der Garten eine geneigte Lage erhalten, was aber nach den Erfahrungen des Ref. nicht viel hilft.

Ein Düngungs- und Verschulversuch von Obf. Dr. Heck, F. nat. Z. 293. Die Wirkung der Düngemittel hängt zum Teil ab von der Beschaffenheit des zu düngenden Bodens, zum Teil davon, wie und wann vor der Kultur der Pflanzen das Düngemittel zugeführt wurde, endlich auch von der Form des Düngemittels selbst, ob flüssig oder fest, allein oder in Mischung mit Erde oder anderen Mitteln, womit neben der Erhöhung des Nährwertes des Bodens eine Veränderung in den oft viel wichtigeren, physikalischen Eigenschaften verbunden ist. Heck kommt zu dem Ergebnisse, daß Kainit für die Fichte nicht rein angewendet werden soll; Thomasmehl kann ohne Nachteil kräftig gegeben werden, soll aber vermischt werden mit Kainit und Latrine; Steinmehl ist im 1. Jahre, und wie es scheint, auch im 2ten ohne Wirkung; der weitere Verschulverband erzeugt höheres Gewicht der Pflanzen, bei Eiche und Esche auch größere Höhe, bei Fichte dagegen geringere.

Ueber Düngung ständiger Forstgärten schreibt G. Schwab in Schw. Z. f. F. 81; in Gebirgswaldungen, wo die Plätze für Anlage von Kämpen nur spärlich sind, ist die Düngung und Erhaltung ständiger Forstgärten wichtiger als in der Ebene, wo ein ausgebauter Garten besser gedüngt und wieder aufgeforstet werden soll; (Sehr oft geschieht dieses nicht und die ausgemergelten Pflanzgärten werden, um Anbauversuche vorzunehmen, mit Exoten bepflanzt! Ref.) Die besten Dünger sind Stalldünger, Kompost- u. Rasenasche; allein diese reichen nicht aus, künstlicher Dünger ist zu teuer; Verf. empfiehlt daher Gründüngung, wozu einjährige Leguminosen als Stickstoffsammler sich besonders eignen. Nach Friedberg (D. F. Z. 259) giebt Buchenlaub mit Rasenasche den besten Dünger für Forstgär[ten] R. Müller sagt (D. F. Z. 610), daß Unkraut [mit] Erde vermengt, mit Jauche fleißig begossen u. [um]gestochen einen Dünger gibt, der viel länger nach[hält] und billiger sei als künstlicher Dünger. Nach Tann[er] (D. F. Z. 750) soll eine Beimengung von Kalk [die] Ansiedelung der Aschenfliege in Komposthaufen verhind[ern]. Die Eichelsaatbeete werden am besten geschützt, [in]dem die Eicheln mit Mennige oder nach Revf. T[...]mann (D. F. Z. 318) mit Kalkmilch und B[...] angeschlemmt werden; dies helfe gegen den Eichelhä[her]. In A. d. W. 10 wird von —ck ein Mittel ge[gen] das Auffrieren durch Spätfrost angegeben; [an] Stelle von Moos oder Sägemehl werden Streifen [von] Packleinwand zwischen die Pflanzenreihen gelegt [und] mit Pflöckchen befestigt; nachdem die Gefahr vorüber [ist], können die Streifen wiederum entfernt und für [das] nächste Jahr aufbewahrt werden.

E. Kulturgeräte.

Ueber die Spitzenberg'schen Kulturgeräte [be]richtet im J. d. schles. F. 64 Fm. Cusig in günstig[em] Sinne. Hacker, der bekannte Erfinder einer für [en] gros-Pflanzenzüchter sehr brauchbaren Versch[ul]maschine, hat nach Oe. F. 59 das Prin[zip] seiner Erfindung auch für den Handbetrieb eingeric[htet], indem die Furchen mit einem breitzinkigen Rechen [ge]öffnet werden, worauf das Einlegen der eingehäng[ten] Pflanzen geschieht. Das von Forstverw. J. We[...]scheider in Oe. F. 257 als brauchbares Jä[te-] und Bodenlockerungsgerät erwähnte Instru[]ment ist der bekannte Wegscharrer. Drewitz's Kiefernsamendrillmaschine wird wegen guter Resultate bei [An]wendung zu Streifensaaten besonders empfohlen [in] Oe. F. 260.

F. Aufwand von Kulturen 2c.

Im Etat der bayerischen Staatsforstverwa[ltung] pro 1896 sind für Forstkulturen 1,1 Mill. Mark [vor]gesehen. Nach den Ergebnissen der sächsischen Sta[ats]forstverwaltung pro 1895 betrug der Kulturaufw[and] 4,7 % der Gesamtausgaben, 1,22 Mk. pro ha H[olz]boden; für Kultur- und Bestandspflege wurden 0,6[%] der Ausgaben, 0,15 Mk. pro ha; auf Entwässerun[gen,] Uferbauten 0,5 % der Ausgaben, 0,13 Mk. pro [ha] verwendet; die Kulturkosten im Regierungsbezirk Fra[nk]furt a. Oder betrugen pro ha 1,52 Mk.

III. Bestandespflege und Erziehung.

a. Schutz gegen Tiere, Pilze, Sturm, Fro[st,] Feuer 2c.

Die Salweide als Holzart zur Vorkultur v[on] Dr. K. von Fischbach. Zur Festigung in Bewegu[ng]

ateuer Erdschichten, Schutthalden eignet sich wegen tiefen Bewurzlung, Anspruchslosigkeit an den Verterungsgrad des Bodens kaum eine Holzart besser die Salweide, auf deren Wert auch als Schutz; für unsere Schläge nicht genug hingewiesen werden n, so daß die Bezeichnung Unkraut (besser Unholz f.) ungerechtfertigt ist. Die Kulturkosten für die ide sind sehr gering, da sie sich durch Stecklinge ht fortpflanzen läßt. Bei der später notwendigen :tilgung sollen einzelne Schooße der Salweide, vielht am besten ein Gipfeltrieb, belassen werden, woch die anderen Triebe verhindert werden, Stockausäge zu bilden. Der erstarkte Gipfeltrieb schadet weniger kann später, vielleicht sogar mit finanziellem Geme, entfernt werden. Fischbach empfiehlt die Entme der Salweide während der Monate Juli und gust, wodurch neue Ausschläge fast gänzlich unterben oder ein zweimaliges Abhauen während eines)res, wodurch die Reservestoffe der Stöcke aufgeucht und nicht wieder ersetzt werden.

Obf. Lommatzsch beschreibt Th. J. 223 die Spät-)stwirkungen vom 13. auf den 14. Juni 1895. e in Sachsen zeigten sich auch in Bayern die vom ste in ihrer Längsstreckung betroffenen Triebe der hte in der Art beschädigt, daß sie die wunderlichsten opfenzieherartigen, schirmgriffartigen Verkrümmungen iahmen.

Obf. von Oppen variierte in der Versammlung der ssischen Forstwirte das alte bekannte Thema, wie in ostlagen die Verjüngung einzuleiten und durchühren sei: Durch Vermeidung von Kahlhieben, Vor: eines Schutzbestandes, wenn nötig nach vorheriger twässerung, Verwendung von starken, verschulten anzen, wenn möglich Ballenpflanzen; frühzeitiges Ausen der auszupflanzenden Fichten, um die Vegetation glichst lange hinauszuhalten. Ueber Frostschaden der Weymouthskiefer berichtet Obf. v. Falkenin; Früh- und Winterfröste hätten wegen verspätetem streiben der Weymouthskiefer, besonders dem Jomistriebe geschadet, A. F. u. J.-Z. 342

Sturmbeschädigungen größerer Ausdehnung :den gemeldet aus Bayern und aus der Schweiz ch den Sturm vom 6.—7. Dezember 1895; in Baden rden im ganzen 257 435 fm geworfen; in Preußen ten größere Sturmbeschädigungen in Schleswiglstein und im Harze vor.

Zur Frage der Waldweiden in den Alpen von Ritter von Liburnau (Oe. V. 17.) Von der Notidigkeit ausgehend, daß die Viehzucht möglichst zu erstützen sei, werden die Fälle erörtert, in denen e Beweidung der Kulturen und Schläge wohl ohne ıgroße Benachteiligung und Belästigung des forstien Betriebes möglich ist; mergeliger Thonboden erträgt die Waldweide ohne Schaden viele Jahre hindurch. Kalksteinböden, besonders reiner Kalk und Dolomit seien es, auf welchen der Weidegang die nachteiligsten Folgen nach sich zieht. Warme, trockene Lagen leiden mehr als entgegengesetzte. An den Beschädigungen durch Waldweide trägt indirekt übermäßige Viehhaltung schuld. Verschiedene kleinere Mittel stehen dem Forstmanne zu Gebote, um einem Uebermaß entgegen zu treten, ja mit gehöriger Vorsicht sei die Waldweide nicht nur nicht schädlich, sondern sogar nützlich.

Gegen Wildverbiß sind wiederum eine Reihe von Mitteln angewendet worden, viele haben nichts geholfen, eines davon aber ist das einzig rationelle Mittel dagegen; Obf. Drömer allein (A. F. u. J.-Z. 179) kennt dieß. Alles Verbeißen, Nagen, Schälen geschieht aus bitterer Not, das beste Mittel ist also Wildfütterung. Leider schmecken aber den Rehen im Winter die Knospen z. B. der Weißtannen, selbst der Fichte auch dann, wenn auch nur wenig Schnee liegt und durch Scharren genug Nahrung zugänglich wäre.

Dr. Liebel rühmt D. F. Z. 713 die Vortrefflichkeit des Schubert'schen Mittels (1. Teil Steinkohlenteer, 3—4 Teile Kuhmist, bei der Verwendung mit 2 Teilen alter Jauche zu verdünnen). Obf. Eberts erwähnt A. F. u. J.-Z. 209, daß trotz des milden Winters 1895 das Bestreichen mit Raupenleim die Tannen nicht vor dem Verbeißen durch Rehwild schützen konnte, dagegen das Hochwild durch Raupenleim vom Schälen und Verbeißen abgehalten worden sei.

Obf. Eulefeld kommt F. Zbl. 145 nach manchen Versuchen mit Verhausen und Verstinken der Pflanzen wiederum zum Ankalken; auch vom Verhaaren ist die Rede, aber nicht davon, ob es etwas geholfen habe, ob die Maßregel wirklich so, wie sie seiner Zeit vom Referenten empfohlen worden war, vorgenommen wurde. Bodička empfiehlt Oe. F. 162 Steinkohlentheer, Lehm, Kuhmist und Wasser. Ueber Mäusebeschädigungen an Chamaecyparis Lawsoniana berichtet Professor Dr. Lorey A. F. u. J.-Z. 212, Thuja gigantea wurde verschont. Zur Vertilgung der Engerlinge wird Bodenvergiftung mit Schwefelkohlenstoff, einem für die Pflanzen unschädlichen Mittel, mit Hilfe von Kapseln, pro □m 6 Stück empfohlen von Obergärtner Olbrich in Oe. F. 196.

Ob. von Falkenstein (A. F. u. J.-Z. 196) macht auf das Auftreten der Weymouthskiefer-Wolllaus aufmerksam. Oft stirbt die Weymouthskiefer bei noch ganz geringem Belage mit dem Insekt ab, oft gedeiht sie üppig, obwohl der Schaft silberweiß erscheint. Mit Recht glaubt Verf., daß hier der Standort das Entscheidende sei; auf Standorten, auf welchen die Strobe weniger günstig sich verhält, unterliegt sie schon bei geringem Belage; solche Lagen sind insbesondere trockene

Böden, wohin sie eben trotz aller Empfehlungen nicht gehört, worauf auch Referent schon vor Jahren auf Grund seiner Studien der Weymouthskiefernbestände in Nordamerika hingewiesen hat.

Die Hochwasserbeschädigungen am Rhein im Jahre 1896 beschreibt Rebmann A. F. u. J.-Z. 289. Durch Feuer wurden im Jahre 1895 in Bayern 45,0 ha, im Jahr 1894 55,1 ha zerstört. Philipp bespricht die Waldbrände und deren Wirkungen mit Angabe der bekannten Mittel zur Erstickung eines ausgebrochenen Feuers (D. F.-Z. 408).

Aus Amerika kommt die Kunde von verheerenden Waldbränden, aber auch von Anstrengungen der Nation, diese unheilvolle Erscheinung möglichst einzudämmen. Aus Berichten des Oberfeuerwächters von Minnesota entnehmen wir, daß in dem genannten Staate nach dem Vorgange von New-York ein Gesetz geschaffen wurde, durch welches im ganzen Staate zerstreut wohnende Feuerwächter aufgestellt werden, welche Maßregeln treffen sollen, um den Ausbruch von Waldfeuern zu verhüten, beziehungsweise entstandenes Feuer möglichst rasch zu unterdrücken. Ueber Waldbrände in Amerika lesen wir in Sch. Z. 385 aus der Feder T. Gifford's längere Ausführungen; in diesen ist aber nichts zu finden, was nicht von anderen auch schon beschrieben worden wäre. Die Berichte über amerikanische Waldbrände, über Mammuth-Bäume erscheinen in der Regel nur während der sogenannten sauren Gurken-Zeit, unter der auch manche forstliche Zeitschrift leidet. Manches wird man diesem Umstande zu gute halten; aber eine derartige Schilderung, wie die kurz hier wiederzugebende, überschreitet denn doch das Zulässige; solche Geschichten darf eine Redaktion den Lesern nicht aufbinden. Hören wir! „Im Sommer 1895 kamen im Westen (gemeint ist die Prairie, welche im Zentrum der Vereinigten Staaten liegt) ungeheuere Feuersbrünste vor; der Rauch wurde 1500 engl. Meilen weit fortgetragen, der Himmel nahm eine gelbe Farbe an und wurde allmählich dunkler und dunkler; in einer Entfernung von 100 Meilen fiel die Asche wie Schnee und bildete auf Dächern und Fenstergesimsen 1 bis 2 Zoll hohe Schichten, ²/₃ des Horizontes waren ein Feuermeer, ganze Städte mußten verlassen werden, und mit den wilden Tieren suchten die Menschen Zuchflucht in den Sümpfen, wo sie viele Stunden bis zum Hals im Wasser blieben."

Die Widerstandsfähigkeit der Pinus rigida gegen Waldbrände durch ihr Wiederausschlagevermögen, wird von Dr. Sprengel gerühmt. A. F. u. J.-Z. 175. Die Entstehung von Verkrümmungen an gepflanzten Cryptomerien führt Dr. Honda (Mitteilungen der Universität zu Tokio) darauf zurück, daß die Pflanzen nicht in derselben Himmelsrichtung ausgepflanzt werden, in der sie im Verschulbeete stehen.

b. Reinigungs-, Durchforstungs- und Lichtungshiebe

Eine sehr willkommene, ausführliche Geschi[chte] der Durchforstungen bis auf die Gege[nwart] bringt Dr. Haug in Beiträgen zur Durchforstungs[frage] (A. F. u. J.-Z. 311). Im II. Abschnitte werde[n die] Resultate der seitherigen Durchforstungsversuche [der] forstlichen Versuchsanstalten besprochen.

Zur Geschichte der Durchforstungen [von] Dr. Hausrath. (F. Zbl. 530). Verf. erwähnt, [daß] die jetzt noch allgemein giltigen Durchforstungsre[geln] nicht von G. L. Hartig, sondern von dem bereits [...] verstorbenen Duhamel du Monceau herrühren. [...] Hartig's Verdienst sei, diesen Regeln durch eine [popu]läre Darstellung zum Durchbruche verholfen zu ha[ben]. Die Durchforstungen sollen nach L. Roub[...] (Oe. F. 49) anfangs oft und mäßig, später [...] als allmähliche Uebergänge zum Lichtungshiebe ge[...] werden, eine Ansicht, die in den letzten Jahren [...] öfters vertreten wurde.

Auch für die Kulissen-Durchforstung [...] F. R. Reuß (Oe. F. 73) gilt der Satz: „[...] schon dagewesen". Das Verfahren besteht darin, [daß] nicht der ganze (meist Fichten) Bestand einer krä[ftigen] Durchforstung und damit Lockerung ausgesetzt [...] sondern die verschiedenen Durchforstungsgrade in [einer] und derselben „Bestandsfigur" koulissenartig anein[ander] gereiht vorkommen; dadurch würde die Gefahr [der] starken Durchforstungen gemildert, wenn an derart [be]handelten Streifen solche mit nur mäßiger Durchfor[stung] oder gar nicht durchforstete sich anschließen. [...] besondere empfohlen wird das Verfahren in von [...] wild geschälten Beständen, in welchen meist nur [eine] geringe Anzahl von Nutzstämmen, die besonders ge[...] werden müssen, sich findet. Forstingen. E. Roub[...] (Oe. F. 113) weist darauf hin, daß die Ku[lissen]durchforstung bereits 1887 von Urich für die [...] vorgeschlagen wurde, daß somit nur die Ausde[hnung] dieser Methode auf die Fichte neu sei; er erwart[et] von den Vorteilen, welche Reuß gegen Windscha[den zu] erzielen glaubt, nichts, hält vielmehr allmählichen Kr[onen]freihieb der nutzholztüchtigsten Stämme auf der g[anzen] Fläche als das beste Mittel gegen Sturm. — He[...] schreibt D. F.-Z. 70 über Durchforstungen ohne [...] wesentlich neues zu bringen; daß aus dem Sam[en] krummen, sperrwüchsigen Buchen wiederum Sper[rwüchse] hervorgehen, ist eine bloße Vermutung.

In der Versammlung der Thüringer Fo[rstwirte] spricht OFm. Meyer über verschiedene Du[rch]forstungen bei verschiedenen Holzarten; hin[sichtlich] des Lichtwuchsbetriebes kommt er zu fo[lgenden] allgemeinen Punkten: der Lichtwuchsbetrieb ist [...] gute Böden zu beschränken; er hat zu beginnen [...]

r Höhenwuchs der einzelnen Stämme nahezu vollendet
ıd durch entsprechende Durchforstungen für eine gute
usformung der einzelnen Stämme und für eine an=
messene Kronenausbildung gesorgt ist. Plötzliche,
arke Freistellungen sind stets zu vermeiden, alle 3 bis
Jahre soll der Lichtungshieb wiederkehren; nur bei
orhandensein eines Bodenschutzunterstandes ist der
chtungshieb gerechtfertigt.

What constitutes a thinning? by E. E.
ernandez (Indian Forester 431). F. gehört zu den
dischen Forstbeamten, die ihren Erholungsurlaub in
uropa zum Studium der Waldungen der europäischen
ationen, besonders von Frankreich und Deutschland,
nutzten; F. hat 1895 den größten Teil der deutschen
Saldungen kennen gelernt; sein eminent praktischer
lick verbunden mit einer gründlichen wissenschaftlichen
Schulung gestatten ihm, die Vorzüge und Schwächen
nserer wirtschaftlichen Maßregeln rasch zu erkennen, und
erscheint er besonders gut ausgerüstet, im Streite seiner
ndischen Kollegen über Durchforstungen nach alter oder
euer, französischer oder nach deutscher Observanz die
ntscheidung herbeizuführen. Die älteren indischen Forst=
ute, welche in Nancy ihre Ausbildung erfahren haben
einer Zeit, da die dortige Forstschule in einem Zu=
ande der Stagnation sich befand, fühlen sich überholt
on denen, welche der neuen Organisation ihre forst=
che Bildung verdanken, und finden sich in Widerspruch
it dem in Frankreich gegenwärtig in der Praxis ge=
andhabten Durchforstungssystem; die Verwaltung der
Staatsforste Frankreichs hat seiner Zeit unabhängig
on Nancy ihre Durchforstungsregeln gefunden; erst
nter Boppe's Leitung hat Nancy wiederum lebhafter
ch an der Förderung unseres Faches beteiligt.

Ueber die Behandlung der Kiefern im ge=
ährlichsten Stadium, in der Zeit des Ueber=
anges von der Dickung zum Stangenholz, äußert sich
. in D. F.=Z. 327; in dieser Zeit müsse die erste
Durchforstung vorgenommen werden, auch wenn das
Material die Werbungskosten nicht decke. Obf. Dr.
amm's Ausschlagwald kam Berichterstatter
spät zu Gesicht; das wertvolle Buch soll im nächsten
ahresberichte besprochen werden.

IV. Betriebsarten, Umwandlung derselben.

Die Wahl der Betriebsart im Hochwalde
spricht Güterdir. Hufnagel in Oe. V. 108; er er=
ähnt den Einfluß des Klimas auf die waldbaulichen
igenschaften der Holzarten, den Einfluß der Holzart
uf die Wahl der Betriebsform, die Abhängigkeit dieser
om Holzmarkte, Servituten oder sonstigen rechtlichen Ver=
ältnissen. — F.Dir. Baudisch hielt im mähr.=schlesischen
Forstvereine einen Vortrag über die Vor= und Nach=
teile des Kahlschlagbetriebes und der Bestandsbe=
gründung durch Naturbesamung.

Die Nutzholzwirtschaft im Femelschlag und
Femelbetrieb von OFR. K. Schuberg in F. Zbl. 1.
Aus seinen umfangreichen, durch langwierige Versuche
bestätigten Erfahrungen führt Sch. den Nachweis, daß
bei der Weißtanne ein zuviel in der Kronenausbildung
ästiges, ein zuwenig nicht vollholziges Material liefere;
die Schaftreinigung geschieht nur durch den Bestandes=
schluß in reinen Beständen, in Mischbeständen am
besten durch die Buche, wenn man den Mißgriff, die
unterständigen Buchen zu entfernen, vermeidet. Erst
nach Abschluß der Schaftreinigung beginnen stärkere
Eingriffe und lichtere Stellungen der Kronen. Die
Verjüngung soll immer eine lang dauernde sein, in
ungleichen Angriffen beginnen, weil die Weißtanne lieber
in Horsten sich verjüngt; Jungwuchs ist erst zu er=
warten, wenn der Boden sich dünn begrast.

Vom modifizierten Buchenhochwaldbetriebe
berichtet Laspeyres in D. F.=Z. 681, daß die seit 20
Jahren eingerichteten Versuchsflächen es rechtfertigten,
den v. Seebach'schen Betrieb bei etwaigem Mangel an
Altholz im Auge zu behalten; L. glaubt, daß der See=
bach'sche Betrieb besonders für die Gewinnung von
Buchenschwellenholz sich eigne, weil dabei die Umtriebs=
zeit verkürzt werde, im Alter von über 120 Jahren
aber bei der Buche der falsche Kern sehr häufig sei.

Der Mittelwald von Fm. Deßloch F. Zbl. 552.
Das Sinken der Rinden= und Brennholzpreise zwingen
allmählich, den Schwerpunkt der Mittelwaldkultur ins
Oberholz zu legen; am besten geschähe dies durch horst=
weisen Ueberhaltbetrieb; am geeignetsten sei als Ober=
holz die Eiche, als Unterholz die Hainbuche; die Rot=
buche sei für den Unterbau der Eichen= und Kiefernhorste
am besten; die Birke soll als Oberholz zur Ausfüllung
der Blößen auf den Schlagflächen dienen, als Unterholz
sei die raschwüchsige Aspe auch beachtenswert; von den
Nadelhölzern komme, außer Kiefer, Lärche in Betracht;
die Fichte könne nur in großen Horsten sich halten;
die Umtriebszeit für das Unterholz liegt zwischen 20
und 36 Jahren.

In den Mittelwaldungen der Marchauen
und des Hügellandes des Mondgebirges hat
nach Forstdir. Baudisch (Z. f. d. g. F. 444) sich die
Lärche besonders bewährt; in den Auen ist der Umtrieb
des Oberholzes 5—6 mal 25—30 Jahre, im Hügel=
lande 3 mal 40 Jahre.

Die Frage: wie sind die rückgängigen Nieder=
waldungen der oberelsässischen Vorberge zu behandeln?
erörtert Obf. Dr. Kahl in der Versammlung des elsaß=
lothringischen Forstvereines ebenso ausführlich wie gründ=
lich; er empfiehlt je nach Verhältnissen alsbaldige Um=

wandlung der Eichenniederwaldungen in Hochwald oder Fortführung des Niederwaldbetriebes unter Einbringung von Horsten von Nadelhölzern in Gruppen als Vorbereitung für die spätere Umwandlung; der Kastanienniederwald sei, wo nicht Frostgefahr bestehe, beizubehalten; unter den bei der Umwandlung zu wählenden Holzarten sind auch Douglastanne, selbst Fichten und Tannen, sowie Weymouthskiefer in „trockenen Lagen“ genannt; letzteres erscheint etwas bedenklich; auch die Fichte dürfte Schwierigkeiten bereiten, denn die, größere Wärme ertragende Tanne will nach OFm. Dr. Ney nicht recht gehen. — Die Regelung des Plenterwaldbetriebes im Staatswalde der Oberförsterei Homburg von OFm. von Bornstedt (Z. f. F. u. J. 47). Verf. verlangt die Regelung der Wirtschaft auf Stamm und Gruppe nach einer für etwa 10 Jahre vorausbestimmten Flächenfraktion; wenn auch die Abnutzung und Wiederbegründung eine horstweise ist, so läßt sich die jährliche Hiebs- oder Kulturfläche beim Plenterbetriebe noch weniger genau ermitteln als beim Femelschlagbetriebe; es dürfte daher der Forsteinrichtung, die den waldbaulichen Bedürfnissen sich unterzuordnen hat, die Nachhaltigkeit der Masse im Plenterwalde genügen.

Die Wirtschaftsform der Schutzwaldungen ist bekanntlich der Plenterwald; die Hauptgesichtspunkte sind nach Rittmeyer (Oe. F. 121. 161) Nutzung, Aufzucht jüngeren Materiales und Erziehung von gegen die verschiedenen Gefahren widerstandsfähigen Stämmen.

V. Monographische Behandlung einzelner Waldgebiete.

Der Wald in Niederbayern nach seinen natürlichen Standortsverhältnissen II. Teil. Der niederbayerische Anteil an der fränkischen Alb oder der Kehlheimer Wald von OFR. Frh. von Raesfeldt. Ein interessantes, im Exkursionsbereiche der Münchener Hochschule gelegenes Waldgebiet mit Eichen, Föhren, Lärchen, Fichten, Tannen, Buchen, Eschen in allen Altersklassen und Mischungsverhältnissen, mit natürlicher und künstlicher Verjüngung wird in obiger Schrift von fachkundiger Hand nach den statistischen, standörtlichen, waldbaulichen und sonstigen forstlichen Verhältnissen eingehend beschrieben. Die Wirtschaft ist auf Aufzucht der edlen Holzarten gerichtet; Naturverjüngung, bei den Schattenhölzern in Gruppenform, gilt als Regel; künstliche Regeneration wird energisch betrieben. Wegen der großen Seltenheit der Samenjahre der uralten Eichen ist bei dieser Holzart Saat oder Halbheisterpflanzung die Regel.

Die Rheinwaldungen und deren Bewirtschaftung von Fm. Rebmann A. F. u. J.-Z. 360, 381. Diese Waldungen sind zu beiden Seiten des Rheines auf etwa 6 km Entfernung ihren Feuchtigkeitsverhältnissen vom Stande des Rhei[nes] beeinflußt; sie liegen im wärmsten Klima von Deut[sch]land; trotzdem sind Spätfröste, Frostrisse &c. ziemli[ch] häufig. Die große Menge von verschiedenen Holzar[ten] bedingt auch eine verschiedenartige Behandlung in Nieder-, Mittel- und Hochwald; nach einer gründlichen Bode[n]untersuchung wird die Auswahl aus mehr als 20 Hol[z]arten getroffen. Der Nettoertrag pro ha ist 22,03 M.

Obf. Diefenbach spricht in der Versammlung d[es] Forstvereines für das Großherzogtum Hessen über [die] Wahl der Holzarten und der Bestandsbegründung in den höheren Lagen des Vogelsgebirges. Das Klima ist natürlich nur unmerkli[ch] verschieden vom Klima anderer Mittelgebirge im mit[t]leren Deutschland; die vielen Angaben über klimatisch[e] Verhältnisse, deren man bei Schilderung einzelner kleinerer Waldgebiete begegnet, beweisen, wie wenig d[ie] allgemein klimatischen Verhältnisse von Deutschland i[n] verschiedenen Elevationen und unter verschiedenen Breite[n] noch bekannt sind; jede Klimaangabe ist so abgefaßt, als wäre das Klima für das betreffende Waldgebi[et] ein ganz spezielles; z. B. daß nach langem, milde[n] Vorwinter plötzlich ganz intensive Kältegrade auftreten, daß zuweilen von W. und SW. her schwere Stürm[e] herrschen und dergleichen. Das sind Phänomene, d[ie] über ganz Deutschland und oft selbst die benachbarte[n] Staaten hinwegziehen, aber keine Eigentümlichkeit irgen[d] eines Waldgebietes; im Vogelsgebirge gedeihen b[is] 400 m die Eichen, von 400—600 m liegt die Zo[ne] der Rotbuche, Ahorn; über 600 m die Fichte. D[ie] Tanne fehlt, Versuche wurden mit ihr gemacht; voraus[]sichtlich haben die Rehe, wie anderswo, alles abgefress[en;] auch Lärchen und Exoten wurden herangezogen; zur Auf[]forstung von Oedländereien wird die Fichte gewähl[t.]

Die allgemeinen Grundsätze der Wirtschaf[t] des Schurwaldgebietes in Württemberg en[t]wickelte auf der Versammlung des württembergisch[en] Forstvereins Obf. Dr. Heck nach einer statistisch[-] klimatischen und geographischen Einleitung; das Zi[el] der Wirthschaft dort sei Erziehung von horst- un[d] gruppenweise gemischten Beständen.

Die Donauauen und ihre Bewirtschaftung von Obf. Pollack Z. f. d. g. F. 295. Al[s] erste Vegetation auf dem neuen Anschwemmungsland der Donau erscheint Weide, Pappel, Erle, Unkrau[t] und Gräser; nur allmählich tritt ein Holzartenwechs[el] ein durch Auftreten von harten Laubhölzern, Ulme[n,] Eschen; wo Sambucus bereits wächst, sind alle Holz[]arten zur Kultur zulässig; wo Cornus sanguinea, wird die Esche, wo Ligustrum, Crataegus vorkommen, vorzugsweise Ahorn, Prunus und Acacia kultiviert. Wenig Hoffnung gibt Verf. den durch die Donaukorrektion

väſſerten Auen, für welche der Strom nicht mehr
ſſer und Schlick liefert.

Darſtellung der forſtlichen Verhält-
ſe Livlands, herausgegeben vom baltiſchen
ſtverein bezw. deſſen Präſidenten M. v. Sivers.
r entnehmen den ſehr beachtenswerten Mitteilungen,
che noch mehr in den zahlreichen beigegebenen Karten
im Texte enthalten, daß die Eiche noch eine wichtige
lle ſpielt, freilich nur auf den wärmſten Südhängen
in den Flußthälern. Die Eiche hat große Ver-
tung und hohen Wert; weniger ſind Ulmen und
rn zu treffen. Vorwiegend iſt, dem klimatiſchen
rakter des größeren Teiles des Landes entſprechend,
Fichte; auf ſandigen Bodenausformungen iſt ſie,
ie auch die Laubhölzer des W. und SW. durch die
fer vertreten, welche hochberühmt iſt und ſogar als
rietät „rigensis“ beſchrieben wurde. Im Norden
Erlen und Birken ſehr weit verbreitet. Ein ge-
neter, wirtſchaftlicher Betrieb iſt für einen großen
der Waldungen, beſonders im SW. des Landes
an den großen Waſſerſtraßen bereits eingeführt.
Triebkraft in der forſtlichen Entwicklung des
des iſt der baltiſche Forſtverein.

Die forſtlichen Verhältniſſe des Groß-
ſtentums Finnland v. F. M. Ericsſon
Evois. F. Zbl. 400. Die Waldungen Finnlands
en klimatiſch noch ungünſtiger als jene von Livland;
Holzarten beſchränken ſich, je nach Bodenzuſammen-
ng auf Fichten, wobei zu unſerer Fichte noch die
iſche P. obovata kommt, und Föhren mit Birken.
die Erhaltung und Fortbildung einer geordneten,
es ſcheint bereits hochentwickelten Forſtwirtſchaft
t eine Forſtſchule in Evois.

In d. A. F. u. J.-Z. 107 werden über die
ldverhältniſſe Rumäniens nach amtlichen
ichten Notizen gebracht. Die Waldungen beſtehen
en wärmeren Lagen aus Eichen, welche aber be-
ſtark dezimiert ſind, im kühleren Klima vor-
end aus Tannen und Fichten. Durch die Weide ſind
e Kahlflächen entſtanden. Die Kronwaldungen und
Teil der Staatswaldungen werden pfleglich behandelt.

Die Verhälniſſe der norwegiſchen
atsforſten beſchreibt FA. Dr. Männel in
n ſehr leſenswerten Artikel in A. F. u. J.-Z. 352.

Däniſche Reiſebilder von FA. Dr. Metzger
f. H. IX. 71 und X. 75.
Den Mitteilungen des im Stile ſympathiſchen, in
Beobachtung genauen Forſchers entnehmen wir, daß
dem geſamten däniſchen Waldareal 60 % Buchen,
Eichen, 6 % edle Laubhölzer, 6 % Weichhölzer
21 % mit Nadelholz beſtockt ſind; die neuen Auf-
ungen ſind durchwegs Nadelhölzer; Hochwald in
n Beſtänden herrſcht vor; der gemiſchte Wald
gilt in Dänemark als ein überwundener
Standpunkt. Die Umtriebszeit iſt für Eichen
120—170 Jahre, Buchen 80—100 Jahre, Nadel-
hölzer 60—80 Jahre. Die Nutzholzproduktion iſt
4,8 fm. pro Jahr und ha. Nur 2/9 der Wald-
ungen ſind in Kleinbeſitz, daher die konſervative Wirt-
ſchaft überwiegt.

Die Buchenwaldungen. Das Buchenholz findet
reichliche Verwendung zu Holzſchuhen, Butterfäſſern
und dergleichen. Die Wirtſchaft in den Buchenwaldungen
iſt durch das gangbarſte Holzſortiment bedingt, als
welches aſtreine, möglichſt ſtarke Buchenſtücke von nur
15 m Länge erſcheinen. Es hat alſo keinen Zweck,
höher hinauf aſtreine Stämme zu erziehen, und es
kann daher, wenn dieſes erreicht iſt, zu einer ſtärkeren
Kronenfreiſtellung und Ausnutzung des Lichtſtands-
zuwachſes übergegangen werden. Dieſes wird durch
ſehr frühzeitige, ſchwache und oft ſich wiederholende
Durchforſtungen erzielt; im 3. Jahrzehnte des Be-
ſtandes ſoll alle 3 Jahre, im 4. Jahrzehnte alle 4 Jahre
und ſo weiter durchforſtet werden. Die erſten 6—7
Durchforſtungen entfernen alle ſchlechten Stammformen,
auch wenn ſie der ſtärkſten, dominierenden Klaſſe an-
gehören, im Falle durch die Herausnahme beſſer
ſchäftige und beſſer kronige Nachbarn gewinnen können.
Der Unterſtand wird verſchont, wodurch die däniſche
Durchforſtung ſich der franzöſiſchen nähert; nur in
einem unterſcheidet ſich die däniſche Methode, näm-
lich darin, daß der Lichtungsbetrieb infolge der oft
wiederholten Durchforſtungen früher beginnt. Die
den künftigen Abtriebsbeſtand bildenden Stämme
werden markiert. Die deutſchen Durchforſtungsregeln
hält der Verfaſſer mehr für Nutzungsdurchforſtungen;
als für den Beſtand nützliche Erziehungsdurchforſt-
ungen; der Turnus der däniſchen Durchforſtungen ſei
dem Beſtandesleben beſſer angepaßt als der deutſche.
Die däniſche Methode verhindert Anſammlung von un-
zerſetztem Blattabfall, durch die leichtere Einwirkung
der Atmoſphärilien wird die Laubdecke raſcher zerſetzt,
Regenwürmer ſorgen für eine Miſchung mit mine-
raliſchen Stoffen und bilden ſo einen vorzüglichen
Boden (nach P. E. Müller). Die Verjüngung ge-
ſchieht mit Benutzung nur eines Samenjahres in
höchſtens 10jährigem Verjüngungszeitraume. Die Durch-
forſtungen bringen Beſtand und Boden in eine ſolche Ver-
faſſung, daß ein Vorbereitungshieb hierfür unnötig iſt.

Bei Eintritt der Maſt findet eine Bodenbearbeitung
ſtatt, verbunden mit einer Lichtung des Mutterbeſtandes
(Samenſchlagſtellung 1/4 des Beſtandes). Die gründ-
liche Bodenbearbeitung, welche da, wo Laub und Roh-
humus ſich angeſammelt haben, beſonders intenſiv iſt,
ſichert, daß die Maſt ſtets anſchlägt. In 8 längſtens
10 Jahren kann der Oberſtand geräumt werden. In

Deutschland verlängert sich der Verjüngungszeitraum auf 15—20 Jahre und noch mehr. Ich glaube, wenn bei uns in Deutschland eine Verkürzung möglich wäre, so wären wir doch auch schon darauf gekommen. Dänemark hat, so viel ich weiß, infolge seiner insularen Lage nie von Spätfrösten im Mai und Juni zu leiden, das erklärt vieles. Viele Buchenbestände werden bei günstigem Boden gegenwärtig in Eschen- und Eichenbestände umgewandelt.

Eichenwaldungen. Wirtschaftsziel ist Erzeugung von Stämmen mit 60—70 cm Durchmesser, mit 15 m langem astfreiem Schaftstück ein 140jähriger Umtriebszeit. Darnach richtet sich die Erziehung der stets reinen Eichenbestände; dieselbe geschieht nach ähnlichen Regeln wie beim Buchenwalde, die Durchforstungen beginnen früher, als Bodenschutz dienen Stauden, seltener Ahornanflug. Erscheint Gras, dann wird künstlich untergebaut mit Hasel, Linde, Hainbuche; Rotbuche wird nicht beliebt, weil sie zu sehr Luft und Wasser abhält. Vor der Verjüngung wird der Unterwuchs entfernt. Der Boden wird gründlich bearbeitet; wo Mast ausbleibt, wird ergänzt, rasch wird das Altholz nachgehauen; Wasserreiser werden im April mit der Säge entfernt; alle Rinde von Durchforstungsmaterial wird zu Gerblohe verwendet. Eichenniederwaldungen gibt es nicht. Metzger betrachtet unsere Erziehung von Eichen- und Buchenbeständen in Horst- und Gruppenform als einen Uebergang zum allmählichen reinen Eichenbestande, auf den hinzusteuern wäre, um den ausgedehnten, mißwüchsigen Bestandsrändern der vielen Horste und Gruppen auszukommen.

Die Esche wird ebenfalls in reinen Beständen oder in Gruppen im Buchenwalde erzogen, je nach der für die Esche günstigen Beschaffenheit des Bodens; Ahorne, Ulmen, Linden, Hainbuchen und Birken sind seltener.

Was die Nadelhölzer anlangt, so ist man, wie uns der Verf. versichert, von einer Kultur derselben auf zu Laubholz tauglichem Boden bereits zurückgekommen. Gezwungen dazu hat das Verhalten der Nadelhölzer, welche in dem Seeklima (vielleicht doch auch wegen der ihnen angewiesenen, unpassenden Böden) sich nicht heimisch fühlen konnten. Vor allem hat die Rotfäule sich eingestellt. Die Lärche gilt in diesem sehr luftfeuchten Gebiete als der pilzsicherste Baum, dann kommt die Tanne, der immer mehr Terrain auf Kosten der Fichte überlassen wird; Lärche und Tanne sind Einführungen, denn in Dänemark, Schweden und Norwegen fehlen diese Holzarten in natürlicher Verbreitung. Die Fichte leidet sehr stark durch Wurzelparasiten, durch Sturm. Da Dänemark zu den sturmgefährdetsten Gebieten Europas gehört, mag wohl auch dieser Faktor mit entscheidend dafür sein, daß Dänemarks Waldflächen zum größten Teile mit Laubhölzern bestockt sind. Die Kiefer erreicht kein hohes Alter, sie er allen Angriffen von Pilzen, durch schlechte Entwic dazu prädestiniert. Die Pinus montana var. unci oder wie wir sie nennen, Pinus uncinata, wird verwendet. Da die Kiefer uns eine gute Spezies sc die nur durch Bastardierung mit der Legföhre For bildet, welche wie Uebergangsformen erscheinen, das vermeintliche Zuchtwahlresultat der Dänen ni auffallendes. Auf Pinus austriaca, Pinus Str wird wenig Gewicht gelegt, die übrigen Exoten sind jung, um ein Urteil über sie fällen zu können. den Bestandsrändern werden durch sehr starke D forstung Wölfe erzeugt, um den Boden gegen das bringen der Winde zu schützen dazu ist jede für betreffenden Boden geeignete Holzart verwendbar. fänger aus Reisig sind nur in diesem luft- und feuchten Klima zulässig, bei uns dürfte man sie der Feuersgefahr nicht riskieren. Im Inneren des standes an Hängen wird durch Bodenschutzholz, die Erhaltung unterdrückten Materials der Laub führung vorgebeugt. Zu Unterbau wird nur Laub benützt, im Unterbau wird sogar plenterdurchfor damit er nicht zu dicht wird und nachteilig auf Hauptholzart einwirkt.

Die Spessarter Staatswaldungen (State forests of the Spessart in Bavaria) w von Dep. Cons. Reuther nach ihren forstwirtschaftl Verhältnissen ausführlich in einem Appendix zur forstl. Zeitschrift (Indian Forester) beschrieben.

Les forêts et l'administration fortière en Grèce par G. Cofinas ist ein B über die Fortschritte der griechischen Forstverwalt welche seiner Zeit Dr. Chloros inaugurierte; 6 ja mit dem Diplom der Ingenieure ausgerüstete Leute zum Studium der Forstwissenschaften nach Nancy ge

Die Wälder Javas, insbesondere die Be schaftung der Djati-(Teak-)Waldungen von F.R. Remi (Z. f. F. u. J. 714). Der javanische Teakbaum da er in Java an der südlichsten Grenze seines breitungsbezirkes sich findet, in Dimensionen, W geschwindigkeit und Güte des Produktes dem indi besonders dem börmesischen weit nach; wegen des a ordentlichen Wertes des Holzes, das bei wechsel Austrocknung und Befeuchtung nur unmerklich wirft und von Insekten nicht leidet, ist der B Hauptlieferant des Schiffsbauholzes für größere W geworden. Wenn auch in der Beschreibung des Ba von Remnich einiges nicht ganz paßt, so sind Schilderungen um so lehrreicher, als sie ein Bild den Jahren 1849, 50 und 51 geben, in welcher der Verf. als Forsteinrichter auf der Insel weilte.

Ueber die Teakwaldungen von Bör (Birma) bringt Sir D. Brandis in Garden & Fo

Reihe von Aufsätzen; hoffentlich entschließt sich der f. durch Uebertragung ins Deutsche seine interessanten teilungen und Erfahrungen auch den deutschen Forsten zugänglich zu machen.

VI. Theorie des Waldbaues.

Formation und Wachstum der Waldme im Lichte der Darwinschen Lehre von :stassessor Dr. Metzger (M. f. H. IX und X). Bestreben gewisser Pflanzen, durch möglichst rasche :bung über die durch Tiere und Unkräuter gefährdete ion empor zu kommen, hat im Kampfe ums Dasein ählich zur Ausbildung von Bäumen geführt; so e die erste Gefahr besteht, ist es für den Baum am eilhaftesten, möglichst viel Baustoff für die Ausng der Krone zu verwenden; ist dann die Gefahr iber, so erscheint es für den Baum notwendig, die ne möglichst gegen Winde zu sichern durch mechae Festigung des Schaftes. Der Baum, der einmmt ist, braucht die Festigkeit nicht, er wird vom hbarn gestützt, er verwendet also alles auf die ne, und diese Stämme sollen durch besonderes Längensstum ausgezeichnet sein. Auf gleiches hat auch schon vor Jahren aufmerksam gemacht, daß die sten Baumindividuen bei verschiedenen Spezies er im Zentrum von engen Gruppen stehen. So sibel es erscheint, so dürfte es doch zu weit gehen, Zweckmäßige auch als kausal aufzufassen, eine nders in der Pflanzenphysiologie beliebte, aber kaum illigende Methode.

An den Schlingpflanzen zeigt der Verf., daß sie Material nicht zur Festigung ihrer Stämme zu venden brauchen, weil sie an andere Stützen sich gen; sie können ihr Material für die Krone, Blüten- Fruchtbildung verwenden; allein schlingende Pflanzen ihre eigenen Stützen vielfach durch Erwürgen, Entzug von Luft und Licht und stürzen dann t mit ihnen zu Boden; ökonomisch ist also dieses nzip nicht immer.

Die zweckmäßigste Verteilung der Baustoffe, die ung biegungsfester Träger, für die Kronen führt kreisrunden Form der Träger, welche rotierende per 3. Ordnung sein müssen. Formveränderungen Schaftes, Eingriffe in die Kronenbildung als Aestn, Durchforstungen, werden zuerst theoretisch entelt, dann an praktischen Beispielen bestätigt geen; vom einzelnen Stamm wird auf den ganzen and geschlossen. Es muß hier genügen auf die reiche, originelle Arbeit hinzuweisen.

In einem Aufsatze: zum Wachstum der Bäume Obf. Dr. Haug A. F. u. J.-Z. 343 darauf hin, Prof. Dr. Jäger in Stuttgart 1869 die Meinung prach, daß bei lebenden Wesen auf jeden Reiz, wie Druck, bei den Pflanzen auch Licht und Wind, zunächst eine kleine Stockung in der Saftbewegung, dann eine vermehrte Zuströmung nach der gereizten Stelle hin erfolgt; bei mäßigem wechselndem Reize gewinnt diese lokale Zellvermehrung den Charakter normalen Wachstums. Von diesem Standpunkte aus erklärt Haug das gesteigerte Wachstum in den oberen Schaftlagen bei einem geschlossenen Bestande daraus, daß durch den Wind nur die oberen Stammteile mehr als die unteren gereizt werden, während bei freistehenden Bäumen die unteren Partieen am meisten Reiz erfahren und daher dort der Zuwachs am stärksten sei.

Ueber die Beziehungen der Reservestoffe zur Ausbildung der Jahrringe der Holzpflanzen schreibt Dr. Wieler in F. Zbl. 361; er wendet sich auf Grund seiner Untersuchungen gegen eine Aeußerung in der Litteratur, daß möglicherweise alles Frühjahrsholz auf Kosten der Reservestoffe, das Herbstholz auf Kosten der neuen Assimilate entstehe; die Angaben der übrigen Autoren über diesen Punkt sind jedenfalls nicht einwandfrei.

Wachstumsuntersuchungen an Fichten von Prof. Dr. Hartig F. nat. Z. 1. 33. Das Gewicht des benadelten Reisigs sei ein brauchbarer Maßstab zur Beurteilung der Assimilationsenergie der Krone; bei allen dem Winde exponierten Bäumen tritt Ausbauchung der Jahrringsbildung nach O. ein; die Zuwachssteigerung erfolgt an freigestellten Bäumen im unteren Stammteile insbesondere, teils infolge der Steigerung der Nährstoffzufuhr aus dem Boden, teils infolge des Widerstandes gegen Wind; Lichtung bedingt Zuwachssteigerung an der Ostseite des Gipfels, da der Gipfel stärker vom Winde gebogen werde.

Das Volum der Fichtennadeln von OFR. J. Friedrich Z. f. d. g. F. 4. Im großen Durchschnitt beträgt das Volumprozent der Nadeln auf den ganzen Baum bezogen 6,59, auf die Aeste 53,9 %.

Ueber das spez. Gewicht des welken Buchenlaubes hat Forstverwalter Habeck (Z. f. d. g. F. 165) Arbeiten ausgeführt, die vor allem die Auffindung einer exakten Methode für die volumetrische Messung von Nadeln und Blättern bezweckten.

Ueber die Vererbung von Wuchsfehlern bei Pinus silvestris hat M. von Sivers im vorigen Jahre einen Aufsatz veröffentlicht, der vielfach Widerspruch hervorrief. In seiner Erwiderung (F. nat. Z. 194) stellt sich Sivers auf den Standpunkt, daß das Experiment entscheiden müsse, ob aus deutschem Samen in Livland stets krummwüchsige Individuen hervorgingen (Sivers hält dies für bereits erwiesen), und ob aus livländischen Samen in Deutschland nur gerabwüchsige Stämme entstünden. S. legt daher auf die Samenprovenienz das größte Gewicht.

G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.



